


**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

**Институт информационных технологий и радиоэлектроники**  
(Наименование института)

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

  
/А.А. Галкин/  
« 24 » 06 2021 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Уровень высшего образования**

**бакалавриат**

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

**направление подготовки / специальность**

**10.03.01 «Информационная безопасность»**

(код и наименование направления подготовки)

**Направленность (профиль) подготовки**

**Безопасность автоматизированных систем  
(по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)**

(направленность (профиль) подготовки)

г. Владимир  
2021 год

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация (ГИА) проводится государственной экзаменационной комиссией в целях установления уровня подготовки выпускников к выполнению профессиональных задач, определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность».

Задачами ГИА являются:

- оценка уровня сформированности компетенций;
- принятие решения о присвоении квалификации по результатам ГИА, выдаче документа о высшем образовании и квалификации.

## 2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

ГИА является обязательной для обучающихся, осваивающих ОПОП вне зависимости от форм обучения и форм получения образования и претендующих на получение документа о высшем образовании и квалификации.

ГИА проводится на завершающем этапе обучения после прохождения теоретического обучения и всех видов практик, предусмотренных учебным планом.

К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по ОПОП.

Общая трудоемкость ГИА составляет 9 зачетных единиц, 324 часа.

Продолжительность ГИА 6 недель.

## 3. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ГИА проводится в форме:

- подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОПОП

Выпускник, освоивший ОПОП по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность», профиль подготовки Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности) должен обладать следующими компетенциями:

### 4.1. Компетенции, проверяемые при защите выпускной квалификационной работы:

Категория компетенций	Код и наименование компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.1 Знает мировоззренческие, теоретические и методологические функции философии, принципы сбора, отбора и обобщения информации
		УК-1.1.2 Знает основные этапы и направления развития философии, основы философского понимания мира
		УК-1.2.1 Умеет вести поиск информации, анализировать ее, делать выводы, логически верно, аргументировано и ясно строить устную и

		<p>письменную речь, четко излагать свою мысль, вести дискуссию, отстаивать свою точку зрения, находить аргументы</p> <p>УК-1.2.2 Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>УК-1.3.1 Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками</p> <p>УК-1.3.2 Владеет методами принятия решений</p>
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1.1 Знать необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы</p> <p>УК-2.2.1 Уметь определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов</p> <p>УК-2.2.2 Уметь соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности</p> <p>УК-2.3.1 Владеть навыками применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности</p>
Командная работа и лидерство	УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	<p>УК-3.1.1 Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия</p> <p>УК-3.2.1 Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами</p> <p>УК-3.3.1 Владеет практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия</p>
Коммуникация	УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1.1 Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации</p> <p>УК-4.2.1 Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</p> <p>УК-4.3.1 Владеет навыками составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт общения на государственном и иностранном языках</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации</p> <p>УК-5.2.1 Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм</p> <p>УК-5.3.1 Владеет навыками анализа философских и исторических фактов, оценки явлений культуры</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе Здоровье-сбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	<p>УК-6.1.1 Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, исходя из требований рынка труда</p> <p>УК-6.2.1 Умеет эффективно планировать и контролировать собственное время; использовать методы саморегуляции, саморазвития,</p>

		самообучения УК-6.3.1 Владеет способами управления своей познавательной деятельностью и удовлетворения образовательных интересов и потребностей
	УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.1.1 Знает виды физических упражнений; научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни УК-7.2.1 Умеет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа жизни УК-7.3.1 Владеет средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования
Безопасность жизнедеятельности	УК-8 Способен создавать и поддерживать в современной 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-8.1.1 Знает причины, признаки и последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций; основы безопасности жизнедеятельности, телефоны служб спасения УК-8.2.1 Умеет поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, оценивать вероятность возникновения потенциальной опасности и принимать меры по ее предупреждению; оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях УК-8.3.1 Владеет методами прогнозирования возникновения опасных или чрезвычайных ситуаций; навыками применения основных методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1.1 Знает основы экономической теории и финансовой грамотности УК-9.2.1 Умеет применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-9.3.1 Владеет навыками применения основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Гражданская позиция	УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1.1 Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности УК-10.2.1 Умеет планировать, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме УК-10.3.1 Владеет навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
Основы информационной безопасности	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-1.1.1 Знает понятия информации и информационной безопасности, место и роль информационной безопасности в системе национальной безопасности Российской Федерации, основы государственной информационной политики ОПК-1.1.2 Знает источники и классификацию угроз информационной безопасности ОПК-1.1.3 Знает основные понятия, связанные с

		<p>обеспечением информационно-психологической безопасности личности, общества и государства, понятия информационного противоборства, информационной войны и формы их проявлений в современном мире</p> <p>ОПК-1.2.1 Умеет классифицировать и оценивать общие угрозы информационной безопасности для личности, общества и государства</p> <p>ОПК-1.2.2 Умеет определять состав конфиденциальной информации применительно к видам тайны; выявлять причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию со стороны различных источников воздействия;</p> <p>ОПК-1.2.3 Умеет выявлять применительно к объекту защиты каналы и методы несанкционированного доступа к конфиденциальной информации</p> <p>ОПК-1.2.4 Умеет определять направления и виды защиты информации с учетом характера информации и задач по ее защите</p> <p>ОПК-1.3.1 Владеет основными системными подходами к определению целей, задач обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах</p> <p>ОПК-1.3.2 Владеет основными навыками поиска информации о современных и перспективных методах обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах и поиска источников специальной информации, необходимой в профессиональной деятельности</p>
Телекоммуникационные сети и системы, системы баз данных	ОПК-2 Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1.1 Знает основной инструментарий в виде систем управления базами данных (СУБД) и программ разработки экспертных систем, основные модели баз данных и знаний, принципы организации и программирования процессов поиска и обновления, языковые средства описания и манипулирования данными и знаниями, модели информационной безопасности в СУБД</p> <p>ОПК-2.1.2 Знает эталонную модель взаимодействия открытых систем, методы коммутации и маршрутизации, сетевые протоколы</p> <p>ОПК-2.1.3 Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах, защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем</p> <p>ОПК-2.1.4 Знает средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации, требования к подсистеме аудита и политике аудита, принципы построения современных операционных систем и особенности их применения</p> <p>ОПК-2.1.5 Знает основы администрирования вычислительных сетей, принципы и методы противодействия несанкционированному информационному воздействию на вычислительные системы и системы передачи информации</p>

		ОПК-2.1.6 Знает сигналы электросвязи, принципы построения систем и средств связи, современную концепцию построения систем и сетей передачи данных
		ОПК-2.1.7 Знает методы кодирования в сетях связи, помехоустойчивое кодирование, способы объединения цифровых потоков, принципы построения защищенных телекоммуникационных систем, защитные механизмы и средства обеспечения сетевой безопасности
		ОПК-2.2.1 Умеет производить выбор систем управления баз данных и программ разработки экспертных систем; решать задачи по концептуальному и логическому проектированию и физической реализации баз данных для решения задач профессиональной деятельности;
		ОПК-2.2.2 Умеет формировать план мероприятий по организации разграничения прав доступа к данным и их защите; оценивать эффективность реализации различных моделей данных и знаний и на этой основе делать выбор о практической реализации систем обработки данных и знаний
		ОПК-2.2.3 Умеет выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах
		ОПК-2.2.4 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе; - осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
		ОПК-2.2.4 Умеет применять основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах
		ОПК-2.2.5 Умеет строить основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности информационных потоков
		ОПК-2.2.6 Умеет применять защищенные протоколы, межсетевые экраны и средства обнаружения вторжений для защиты информации в сетях; осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты
		ОПК-2.2.7 Умеет применять методы защиты информационных процессов в компьютерных системах; осуществлять эксплуатацию средств защиты информационных процессов в компьютерных системах
		ОПК-2.3.1 Владеет навыками по разработке структур баз данных и знаний и оценке эффективности их функционирования
		ОПК-2.3.2 Владеет навыками формирования частных политик безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками
		ОПК-2.3.3 Владеет навыками разработки

		<p>программных модулей, реализующих задачи, связанные с обеспечением безопасности операционных систем распространенных семейств</p> <p>ОПК-2.3.4 Владеет навыками конфигурирования и администрирования операционных систем</p> <p>ОПК-2.3.5 Владеет методикой анализа сетевого трафика, результатов работы средств обнаружения вторжений; методами анализа и формализации инфокоммуникационных процессов</p> <p>ОПК-2.3.6 Владеет профессиональной терминологией, и системным подходом к решению задач по построению телекоммуникационных сетей различных типов</p> <p>ОПК-2.3.7 Владеет навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств; методикой анализа сетевого трафика; основами маршрутизации и управления потоками в сетях передачи информации</p>
<p>Математическая подготовка</p>	<p>ОПК-3 Способен использовать необходимые математические методы для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.1.1 Знает основные понятия теории пределов и непрерывности функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы дифференциального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы интегрального исчисления функций одной и нескольких действительных переменных; основные методы исследования числовых и функциональных рядов; основные задачи теории функций комплексного переменного; основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений и методы их решения; знает основные задачи векторной алгебры и аналитической геометрии; основные виды уравнений простейших геометрических объектов; основы линейной алгебры над произвольными полями и свойства векторных пространств</p> <p>ОПК-3.1.2 Знает методологические основы математического программирования, классификацию и основные подходы к решению оптимизационных задач; конкретные методы решения оптимизационных задач различных классов, с учетом особенностей компьютерной реализации алгоритмов и анализа алгоритмической сложности; основные определения, понятия, теоремы и типовые методы решения оптимизационных задач; строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ</p> <p>ОПК-3.1.3 Знает основные понятия теории вероятностей, числовые и функциональные характеристики распределений случайных величин и их основные свойства; классические предельные теоремы теории вероятностей; основные понятия теории случайных процессов; постановку задач и основные понятия математической статистики; стандартные методы получения точечных и интервальных оценок</p>

		<p>параметров вероятностных распределений; стандартные методы проверки статистических гипотез; основные понятия и методы математической логики; основные понятия, составляющие предмет дискретной математики</p>
		<p>ОПК-3.1.4 Знает основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов: элементы теории погрешностей, приближение функций и их производных, численное дифференцирование и интегрирование функций, численные методы решения систем линейных алгебраических уравнений, вычисление собственных значений и собственных векторов матриц, методы решения нелинейных уравнений и систем нелинейных уравнений, численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений, методы решения краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений, методы решения краевых задач для уравнений в частных производных</p>
		<p>ОПК-3.1.5 Знает основные методы построения функций принадлежности нечётких множеств; основные типы нечётких моделей и функции инструментальных средств нечёткого моделирования; формальные теоретико-игровые модели выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределенности; аналитические и графоаналитические методы решения матричных игр, методы решения кооперативных игр; критерии выбора оптимальных стратегий в статистических играх; разновидности и свойства различных типов управления техническими системами; математические модели объектов и систем управления</p>
		<p>ОПК-3.1.6 Знает основные понятия теории информации (энтропия, взаимная информация, источники сообщений, каналы связи, коды); понятие пропускной способности канала связи, прямую и обратную теоремы кодирования (без доказательства); основные методы оптимального кодирования источников информации (код Хаффмана) и помехоустойчивого кодирования каналов связи (линейные коды, циклические коды, код Хэмминга)</p>
		<p>ОПК-3.1.7 Знает методы программирования и методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; типовые методы, используемые при работе с графами, орграфами, мультиграфами и сетями; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; элементы теории сложности алгоритмов; основные понятия алгоритмических структур для построения алгоритмов и задач по их математическим моделям; основные структуры представления данных в ЭВМ; алгоритмы, оперирующие со структурами</p>
		<p>ОПК-3.2.1 Умеет исследовать функциональные</p>



		<p>зависимости, возникающие при решении стандартных прикладных задач; использовать типовые модели и методы математического анализа при решении стандартных прикладных задач; исследовать простейшие геометрические объекты по их уравнениям в различных системах координат; оперировать с числовыми и конечными полями, многочленами, матрицами; решать основные задачи линейной алгебры</p> <p>ОПК-3.2.2 Умеет строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ; применять персональные компьютеры для обработки различных видов информации; решать основные типы оптимизационных задач, включая задачи линейного программирования; использовать оптимизационные методы при планировании опытов и экспериментов и обработке их результатов</p> <p>ОПК-3.2.3 Умеет применять стандартные вероятностные и статистические модели к решению типовых прикладных задач; строить математические модели задач профессиональной области; применять стандартные методы дискретной математики к решению типовых задач</p> <p>ОПК-3.2.4 Умеет применять численные методы на практике, разрабатывать алгоритм применяемого метода, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня; использовать основные понятия и методы вычислительной математики, практически решать типичные задачи вычислительной математики, требующие выполнения небольшого объема вычислений; решать достаточно сложные в вычислительном отношении задачи, требующих программирования их и численной реализации на компьютере</p> <p>ОПК-3.2.5 Умеет выполнять операции над нечёткими числами, множествами и отношениями; выполнять логико-лингвистическое описание субъективно измеряемых понятий предметной области, строить нечёткие модели; проводить формализацию задач выбора рациональных решений в конфликтных ситуациях в условиях неопределенности; решать задачи матричных и биматричных игр в различных стратегиях; находить оптимальные стратегии в статистических играх по различным критериям выбора; определять передаточные функции в системах автоматического регулирования; строить и исследовать характеристики типовых звеньев; исследовать отдельные блоки систем управления с построением характеристик системы; строить структурные схемы систем управления и выполнять математическое моделирование с целью определения оптимальных параметров системы</p> <p>ОПК-3.2.6 Умеет вычислять теоретико-информационные характеристики источников</p>
--	--	--

		<p>сообщений и каналов связи (энтропия, взаимная информация, пропускная способность)</p> <p>ОПК-3.2.7 Умеет выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; применять алгоритмы решения следующих задач: минимизация булевых функций; поиск кратчайших путей в графе; построение остовного дерева графа; нахождение эйлеровых и гамильтоновых циклов в графах и т.д.; выбирать и использовать структуры представления данных для решения прикладных задач профессиональной деятельности; применять полученные теоретические знания для доказательства различных свойств графов и связанных с ними объектов</p> <p>ОПК-3.3.1 Владеет навыками типовых расчетов с использованием основных формул дифференциального и интегрального исчисления; навыками использования справочных материалов по математическому анализу; навыками использования методов аналитической геометрии и векторной алгебры в смежных дисциплинах и физике; стандартными методами линейной алгебры</p> <p>ОПК-3.3.2 Владеет навыками решения оптимизационных задач с использованием средств вычислительной техники; навыками постановки и решения задач оптимизации при различного рода ограничениях на целевую функцию и ее параметры; навыками решения задач оптимизации с использованием средств вычислительной техники</p> <p>ОПК-3.3.3 Владеет навыками использования расчетных формул и таблиц при решении стандартных вероятностно-статистических задач; навыками самостоятельного решения комбинаторных задач; навыками нахождения различных параметров и представлений булевых функций</p> <p>ОПК-3.3.4 Владеет методами и технологиями применения численных методов для решения прикладных задач, самостоятельно осуществлять выбор методики решения и построения алгоритма той или иной задачи, давать полный анализ результатов решения и оценивать границы применимости выбранного метода</p> <p>ОПК-3.3.5 Владеет навыками решения типовых статистических игр в задачах информационной безопасности; навыками решения задач нечеткого моделирования с помощью специального программного обеспечения (инструментальных средств); методами анализа и синтеза систем управления</p> <p>ОПК-3.3.6 Владеет навыками грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности для их решения с помощью ЭВМ; навыками выбора структур данных; методиками разработки оптимальных алгоритмов для решения</p>
--	--	---

		поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; навыками вычисления параметров графов
Общетехническая подготовка и физические законы	ОПК-4 Способен применять необходимые физические законы и модели для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1.1 Знает основополагающие принципы механики; основополагающие принципы термодинамики и молекулярной физики; основные положения электричества и магнетизма; основные положения колебаний и оптики; основополагающие принципы квантовой физики
		ОПК-4.1.2 Знает физические явления в электронных цепях и схемах и основы теории их функционирования; элементную базу, характеристики элементов электрических и электронных цепей и схем; структурные и упрощенные принципиальные схемы основных типов электронных цепей и схем; принципы работы элементов современной радиоэлектронной аппаратуры и физические процессы, протекающие в них
		ОПК-4.1.3 Знает основные понятия, законы и модели электричества и магнетизма применительно к техническим средствам ЗИ; основные понятия, законы и модели теории колебаний и волн, оптики, физики твердого тела, статистической физики и термодинамики применительно к техническим средствам ЗИ
		ОПК-4.1.4 Знает особенности физических эффектов и явлений, используемых для обеспечения информационной безопасности
		ОПК-4.2.1 Умеет решать базовые прикладные физические задачи; делать выводы и формулировать их в виде отчета о проделанной исследовательской работе
		ОПК-4.2.2 Умеет собирать электронные схемы различного назначения; проводить электрические измерения
		ОПК-4.2.3 Умеет использовать физические модели и законы в постановке и решении прикладных задач в профессиональной деятельности
		ОПК-4.3.1 Владеет навыками чтения электронных схем; способностью формировать законченное представление полученных при расчётах и испытаниях результатов в виде протоколов и технических отчётов; методами проведения электрических измерений
Правовые основы и нормативное регулирование деятельности по защите информации	ОПК-5 Способен применять нормативные правовые акты, нормативные и методические документы, регламентирующие деятельность по защите информации в сфере профессиональной деятельности	ОПК-5.1.1 Знает основы российской правовой системы и законодательства, правового статуса личности, организации и деятельности органов государственной власти в Российской Федерации; основные понятия и характеристику основных отраслей права применяемых в профессиональной деятельности организации; основы законодательства Российской Федерации, нормативные правовые акты, нормативные и методические документы в области информационной безопасности и защиты информации, правовую характеристику преступлений в сфере компьютерной информации и меры правовой и дисциплинарной ответственности за разглашение защищаемой информации

		<p>ОПК-5.1.2 Знает правовые основы организации защиты персональных данных и охраны результатов интеллектуальной деятельности</p> <p>ОПК-5.2.1 Умеет обосновывать решения, связанные с реализацией правовых норм по защите информации в пределах должностных обязанностей, предпринимать необходимые меры по восстановлению нарушенных прав</p> <p>ОПК-5.2.2 Умеет определять информационную инфраструктуру и информационные ресурсы организации, подлежащие защите; - определять комплекс мер (правила, процедуры, практические приемы, руководящие принципы, методы, средства) для обеспечения информационной безопасности сведений ограниченного доступа</p> <p>ОПК-5.2.3 Умеет формулировать основные требования по защите конфиденциальной информации, персональных данных и охране результатов интеллектуальной деятельности в организации</p> <p>ОПК-5.3.1 Владеет навыками правоприменения нормативного законодательства в сфере обеспечения информационной безопасности</p>
<p>Правовые основы и нормативное регулирование деятельности по защите информации</p>	<p>ОПК-6 Способен при решении профессиональных задач организовать защиту информации ограниченного доступа в соответствии с нормативными правовыми актами, нормативными и методическими документами Федеральной службы безопасности Российской Федерации, Федеральной службы по техническому и экспортному контролю</p>	<p>ОПК-6.1.1 Знает систему нормативных правовых актов и стандартов по лицензированию в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации; задачи органов защиты государственной тайны и служб защиты информации на предприятиях</p> <p>ОПК-6.1.1 Знает систему организационных мер, направленных на защиту информации ограниченного доступа; нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа</p> <p>ОПК-6.1.1 Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя объекта информатизации</p> <p>ОПК-6.2.1 Умеет разрабатывать модели угроз и модели нарушителя объекта информатизации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов государственных регуляторов</p> <p>ОПК-6.2.2 Умеет разрабатывать проекты инструкций, регламентов, положений и приказов, регламентирующих защиту информации ограниченного доступа в организации; определить политику контроля доступа работников к информации ограниченного доступа</p> <p>ОПК-6.2.3 Умеет формулировать основные требования, предъявляемые к физической защите объекта и пропускному режиму в организации в соответствии с требованиями нормативно-правовых документов государственных регуляторов</p>

<p>Технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-7 Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-7.1.1 Знает методы разработки эффективных алгоритмов решения прикладных задач; типовые методы, используемые при работе с графами, орграфами, мультиграфами и сетями; технологии разработки алгоритмов и программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; элементы теории сложности алгоритмов; основные понятия алгоритмических структур для построения алгоритмов и задач по их математическим моделям</p>
		<p>ОПК-7.1.2 Знает стандартные и пользовательские типы данных и методы их обработки; принципы структурного и модульного программирования; принципы разработки сложных программных систем, в том числе правила разработки интерфейса; принципы тестирования программных систем; основные понятия объектно-ориентированного программирования</p>
		<p>ОПК-7.1.3 Знает теоретические основы методов проектирования и способы описания языков программирования, основные положения теории формальных грамматик и языков, методов синтаксического анализа и перевода для класса формальных языков, используемых для описания основных конструкций языков программирования</p>
		<p>ОПК-7.1.4 Знает стандарты, используемые для языков программирования; современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня; особенности взаимодействия языков высокого и низкого уровня, организации работы с памятью в скриптовых языках; язык программирования высокого уровня</p>
		<p>ОПК-7.2.1 Умеет разрабатывать оптимальные алгоритмы для решения поставленных задач; формализовывать описание поставленных задач; применять алгоритмы решения следующих задач: минимизация булевых функций; поиск кратчайших путей в графе; построение остовного дерева графа; нахождение эйлеровых и гамильтоновых циклов в графах и т.д.; выбирать и использовать структуры представления данных для решения прикладных задач</p>
		<p>ОПК-7.2.2 Умеет использовать методы абстрагирования и управления современных языков программирования для описания и решения конкретных прикладных задач; строить формальную модель системы (подсистемы) по ее описанию в терминах предметной области; разработать структуры информационных объектов, функционирующих в программной системе, и соответствующие им структуры данных (в том числе абстрактные)</p>
		<p>ОПК-7.2.3 Умеет разработать модульную структуру программной системы, обеспечивающие ее функциональную наполненность, и дружественный интерфейс пользователя; выполнить тестирование и отладку программной системы с целью устранения синтаксических и семантических ошибок с целью повышения надежности программного обеспечения</p>

		<p>ОПК-7.2.4 Умеет самостоятельно выполнять формальное описание синтаксиса и семантики, несложных процедурно - ориентированных и проблемно - ориентированных языков программирования; разрабатывать алгоритмы, реализующие методы синтаксического анализа и перевода для наиболее часто используемых классов формальных грамматик</p> <p>ОПК-7.2.5 Умеет выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; разрабатывать системное и прикладное программное обеспечение для многозадачных, многопользовательских и многопроцессорных сред и для сред с интерфейсом, управляемым сообщениями</p> <p>ОПК-7.3.1 Владеет навыками грамотной постановки задач, возникающих в практической деятельности для их решения с помощью ЭВМ; навыками выбора структур данных; методиками разработки оптимальных алгоритмов для решения поставленных задач</p> <p>ОПК-7.3.2 Владеет методами программирования, разработки эффективных программных средств решения прикладных задач</p> <p>ОПК-7.3.3 Владеет методическими подходами в области формальных методов описания и введения стандартов, используемых для описания языков программирования</p> <p>ОПК-7.3.4 Владеет навыками разработки программ на языке программирования высокого уровня</p>
<p>Работа с источниками информации в целях решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8 Способен осуществлять подбор, изучение и обобщение научно-технической литературы, нормативных и методических документов в целях решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-8.1.1. Знает принципы и порядок работы информационно-справочных систем; способы поиска и обработки информации, методы работы с научной информацией, принципы и правила построения суждений и оценок</p> <p>ОПК-8.2.1. Умеет обобщать, анализировать и систематизировать научную информацию в области информационной безопасности; различать факты, интерпретации, оценки и аргументированно отстаивать свою позицию в процессе коммуникации</p> <p>ОПК-8.2.3. Умеет пользоваться информационно-справочными системами</p> <p>ОПК-8.3.1. Владеет навыком составления и оформления реферата по результатам обзора научно-технической литературы, нормативных и методических документов</p>
<p>Криптографическая защита информации Техническая защита информации от утечки по техническим каналам</p>	<p>ОПК-9 Способен применять средства криптографической и технической защиты информации для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1.1 Знает основные понятия и задачи криптографии, математические модели криптографических систем; основные виды средств криптографической защиты информации (СКЗИ), включая блочные и поточные системы шифрования, криптографические системы с открытым ключом, криптографические хеш-функции и криптографические протоколы</p> <p>ОПК-9.1.2 Знает национальные стандарты Российской Федерации в области</p>

		криптографической защиты информации и сферы их применения
		ОПК-9.1.3 Знает основные положения (основополагающие теоремы) криптологии, вытекающие из теории симметричных и ассиметричных криптографических подходов, а также информационные критерии оценок функционирования криптографических систем
		ОПК-9.1.4 Знает классификацию и количественные характеристики технических каналов утечки информации
		ОПК-9.1.5 Знает способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; методы и средства контроля эффективности технической защиты информации
		ОПК-9.1.6 Знает организацию защиты информации от утечки по техническим каналам на объектах информатизации; технические характеристики и возможности аппаратуры защиты информации от утечки по техническим каналам и аппаратуры средств несанкционированного съема информации по техническим каналам
		ОПК-9.2.1 Умеет разрабатывать и рассчитать характеристики криптографической защиты информационных систем в зависимости от назначения этих систем (количество информации, скорость передачи информации, пропускную способность каналов связи, требуемый объем памяти и др.)
		ОПК-9.2.2 Умеет применять современные технологии криптографии в задачах обработки информации; применять математические модели для оценки стойкости СКЗИ
		ОПК-9.2.3 Умеет использовать СКЗИ в автоматизированных системах
		ОПК-9.2.4 Умеет анализировать и оценивать угрозы утечки информации по техническим каналам на объекте информатизации
		ОПК-9.2.5 Умеет формировать комплекс мер по технической защите объекта информатизации от утечки информации по техническим каналам с учетом технической обоснованности и реализуемости
		ОПК-9.3.1 Владеет общими проблемами криптологии, в сфере применения соответствующих задач, возникающих при построении информационных систем различного назначения, а также критерии информационных оценок функционирования этих систем
		ОПК-9.3.2 Владеет методами и средствами технической защиты информации
		ОПК-9.3.3 Владеет методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации
Обеспечение информационной безопасности автоматизированной системы на объекте защиты	ОПК-10 Способен в качестве технического специалиста принимать участие в формировании политики информационной безопасности, организовывать и	ОПК-10.1.1 Знает программно-аппаратные средства защиты информации в типовых операционных системах, системах управления базами данных, компьютерных сетях; типы и виды программных и программно-аппаратных систем защиты информации

	поддерживать выполнение комплекса мер по обеспечению информационной безопасности, управлять процессом их реализации на объекте защиты	ОПК-10.1.2 Знает- методы идентификация пользователей КС-субъектов доступа к данным; средства и методы ограничения доступа к файлам; аппаратно-программные средства криптографической защиты информации; методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ
		ОПК-10.1.3 Знает методы защиты программ от несанкционированного копирования, методы защиты программных средств от исследования
		ОПК-10.1.4 Знает основные механизмы информационной безопасности и типовые процессы управления этими механизмами в автоматизированной системе; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах; принципы формирования политики информационной безопасности в информационных система
		ОПК-10.1.5 Знает основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; защитные механизмы и средства обеспечения безопасности операционных систем; средства и методы хранения и передачи аутентификационной информации; требования к подсистеме аудита и политике аудита
		ОПК-10.2.1 Умеет конфигурировать программно-аппаратные средства защиты информации в соответствии с заданными политиками безопасности; оценивать область применения программно-аппаратного средства защиты с учетом специфика объекта защиты
		ОПК-10.2.2 Умеет производить установку, настройку и обслуживание программно-аппаратных средств защиты информации
		ОПК-10.2.3 Умеет строить системы управления информационной безопасностью в различных условиях функционирования защищаемых автоматизированных систем
		ОПК-10.2.4 Умеет разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности информационных систем; разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем
		ОПК-10.2.5 Умеет контролировать эффективность принятых мер по реализации частных политик информационной безопасности информационных систем; разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью информационных систем
		ОПК-10.2.6 Умеет формулировать и настраивать политику безопасности операционных систем, а также локальных вычислительных сетей, построенных на их основе
ОПК-10.2.7 Умеет применять основные виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных системах; основные формальные модели дискреционного, мандатного, ролевого управления доступом, модели изолированной программной среды и безопасности		



		<p>информационных потоков; формулировать и настраивать политику безопасности операционных систем, а также локальных компьютерных сетей, построенных на их основе</p> <p>ОПК-10.3.1 Владеет навыками освоения, внедрения и сопровождения программно-аппаратных средств защиты информации на объектах различного типа</p> <p>ОПК-10.3.2 Владеет методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; навыками участия в экспертизе состояния защищенности информации на объекте защиты; методами организации и управления деятельностью служб защиты информации на предприятии</p> <p>ОПК-10.3.3 Владеет навыками формирования частных политик безопасности компьютерных систем, в том числе политики управления доступом и информационными потоками</p> <p>ОПК-10.3.4 Владеет навыками конфигурирования и администрирования операционных систем</p>
<p>Проведение экспериментов в сфере профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-11 Способен проводить эксперименты по заданной методике и обработку их результатов</p>	<p>ОПК-11.1.1 Знает теоретические основы теории погрешностей;</p> <p>ОПК-11.1.1 Знает методы и принципы постановки экспериментов в физике</p> <p>ОПК-11.2.1 Умеет проводить физический эксперимент, обрабатывать его результаты</p> <p>ОПК-11.2.3 Умеет использовать стандартные вероятностно-статистические методы анализа экспериментальных данных</p> <p>ОПК-11.2.4 Умеет строить стандартные процедуры принятия решений, на основе имеющихся экспериментальных данных</p> <p>ОПК-11.2.5 Умеет строить стандартные процедуры принятия решений, на основе имеющихся экспериментальных данных</p> <p>ОПК-11.3.1 Владеет методикой постановки и проведения физического эксперимента</p> <p>ОПК-11.3.2 Владеет методикой анализа и обработки результатов физического эксперимента</p>
<p>Проектирование систем защиты информации</p>	<p>ОПК-12 Способен проводить подготовку исходных данных для проектирования подсистем, средств обеспечения защиты информации и для технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p>	<p>ОПК-12.1.1 Знает принципы формирования политики информационной безопасности в информационных системах; основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в информационных системах</p> <p>ОПК-12.1.2 Знает методы аттестации уровня защищенности информационных систем</p> <p>ОПК-12.1.3 Знает методологические основы анализа данных; методы снижения размерности многомерных данных</p> <p>ОПК-12.2.1 Умеет разрабатывать основные показатели технико-экономического обоснования соответствующих проектных решений</p> <p>ОПК-12.2.2 Умеет оценивать информационные риски в автоматизированных системах</p> <p>ОПК-12.2.3 Умеет строить системы управления информационной безопасностью в различных условиях функционирования защищаемых автоматизированных систем</p> <p>ОПК-12.2.4 Умеет разрабатывать модели угроз и нарушителей информационной безопасности</p>

		<p>информационных систем; разрабатывать частные политики информационной безопасности информационных систем</p> <p>ОПК-12.2.5 Умеет применять методы анализа массивов данных при разработке алгоритмов анализа и обработки измерительной информации</p> <p>ОПК-12.2.6 Умеет ставить и решать практические задачи анализа данных в условиях различной полноты исходной информации; проводить комплексный анализ данных с использованием базовых параметрических и непараметрических моделей</p> <p>ОПК-12.2.7 Умеет применять современные автоматизированные технологии семантической обработки текстов при решении прикладных информационно-аналитических задач</p> <p>ОПК-12.3.1 Владеет навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных информационных систем</p> <p>ОПК-12.3.2 Владеет методами оценки информационных рисков</p> <p>ОПК-12.3.3 Владеет навыками работы с программным обеспечением для автоматического анализа текстов: морфологическими и синтаксическими анализаторами, конкордансами, системами извлечения фактов и отношений, инструментами кластеризации, классификации и тематического моделирования коллекций документов</p> <p>ОПК-12.3.4 Владеет навыками решения формализованных математических задач анализа данных с помощью пакетов прикладных программ</p>
Формирование гражданской позиции и развитие патриотизма	ОПК-13 Способен анализировать основные этапы и закономерности исторического развития России, ее место и роль в контексте всеобщей истории, в том числе для формирования гражданской позиции и развития патриотизма	<p>ОПК-13.1.1 Знает основные закономерности исторического процесса, этапы исторического развития России, место и роль России в истории человечества и в современном мире</p> <p>ОПК-13.1.2 Знает ключевые события истории России и мира, выдающихся деятелей России</p> <p>ОПК-13.2.1 Умеет соотносить общие исторические процессы и отдельные факты, выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий</p> <p>ОПК-13.2.2 Умеет формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории</p> <p>ОПК-13.3.1 Владеет навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики, практического анализа логики рассуждений</p> <p>ОПК-13.3.2 Владеет навыками критического восприятия информации</p>
Общепрофессиональные компетенции по профилю №4 "Безопасность автоматизированных систем"		
Организация обеспечения безопасности автоматизированных систем	ОПК-4.1 Способен проводить организационные мероприятия по обеспечению безопасности информации в автоматизированных системах	<p>ОПК-4.1 -1.1 Знает руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по ЗИ</p> <p>ОПК-4.1 -1.2 Знает организационные меры по защите информации</p> <p>ОПК-4.1 -2.1 Умеет разрабатывать политики безопасности информации автоматизированных систем</p>

		ОПК-4.1 -2.2 Умеет осуществлять планирование и организацию работы персонала автоматизированной системы с учетом требований по защите информации
		ОПК-4.1 -2.3 Умеет разрабатывать документы в области обеспечения безопасности информации в автоматизированной системе при её эксплуатации (включая управление инцидентами информационной безопасности)
		ОПК-4.1 -3.1 Владеет навыками обнаружения инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы; идентификации инцидентов в процессе эксплуатации автоматизированной системы
		ОПК-4.1 -3.2 Владеет навыками оценки защищенности автоматизированных систем с помощью типовых программных средств
Установка, настройка, администрирование подсистем безопасности автоматизированных систем	ОПК-4.2 Способен администрировать операционные системы, системы управления базами данных, вычислительные сети	ОПК-4.2 -1.1 Знает средства, методы и протоколы идентификации, аутентификации и авторизации
		ОПК-4.2 -2.1 Умеет устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации
		ОПК-4.2 -2.2 Умеет управлять полномочиями пользователей
		ОПК-4.2 -3.1 Владеет навыками обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы
		ОПК-4.2 -3.2 Владеет навыками обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных систем
	ОПК-4.3 Способен выполнять работы по установке, настройке, администрированию, обслуживанию и проверке работоспособности отдельных программных, программно-аппаратных (в том числе криптографических) и технических средств защиты информации автоматизированных систем	ОПК-4.3 -1.1 Знает основные меры по защите информации в автоматизированных системах
		ОПК-4.3 -1.2 Знает содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем безопасности автоматизированных систем
		ОПК-4.3 -2.1 Умеет настраивать программное обеспечение системы защиты информации автоматизированной системы
		ОПК-4.3 -2.2 Умеет выявлять и анализировать уязвимости автоматизированной системы, приводящие к возникновению угроз безопасности информации
		ОПК-4.3 -3.1 Владеет навыками оценки последствий от реализации угроз безопасности информации в автоматизированной системе
Мониторинг защищенности автоматизированных систем	ОПК-4.4 Способен осуществлять диагностику и мониторинг систем защиты автоматизированных систем	ОПК-4.4 -1.1 Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ОПК-4.4 -2.1 Умеет контролировать уровень защищенности в автоматизированных системах
		ОПК-4.4 -2.1 Умеет регистрировать и анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах
		ОПК-4.4 -3.1 Владеет навыками Анализа воздействия изменений конфигурации автоматизированной системы на ее защищенность
		ОПК-4.4 -3.2 Владеет навыками составления

		комплекса правил, процедур, практических приемов, принципов и методов, средств обеспечения защиты информации в автоматизированной системе
Анализ уязвимостей системы защиты информации	ПК-1 Способен осуществлять анализ уязвимостей внедряемой системы защиты информации	ПК-1.1.1 Знает основные методы и средства криптографической защиты информации
		ПК-1.1.2 Знает способы защиты информации от «утечки» по техническим каналам
		ПК-1.1.3 Знает нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
		ПК-1.1.4 Знает организационные меры по защите информации
		ПК-1.1.5 Знает содержание эксплуатационной документации автоматизированной системы
		ПК-1.2.1 Умеет классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации автоматизированной системы
		ПК-1.2.2 Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления защитой информации автоматизированной системы
		ПК-1.2.3 Умеет проводить анализ доступных информационных источников с целью выявления известных уязвимостей используемых в системе защиты информации программных и программно-аппаратных средств
		ПК-1.3.1 Владеет навыками выбора и обоснования критериев эффективности функционирования защищенных автоматизированных систем
		ПК-1.3.2 Владеет навыками анализа уязвимости программных и программно-аппаратных средств системы защиты информации автоматизированной системы
Управление защитой информации в автоматизированных системах	ПК-2 Способен осуществлять управление защитой информации в автоматизированных системах	ПК-2.1.1. Знает Нормативные правовые акты в области защиты информации. Национальные, межгосударственные и международные стандарты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
		ПК-2.1.2. Знает организацию работы и нормативные правовые акты и стандарты по лицензированию деятельности в области обеспечения защиты государственной тайны, технической защиты конфиденциальной информации, по аттестации объектов информатизации и сертификации средств защиты информации
		ПК-2.2.1. Умеет организовывать процесс применения отечественных и зарубежных стандартов в области защиты информации для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем
		ПК-2.2.2. Умеет формулировать основные требования при лицензировании деятельности в области защиты информации, сертификации и аттестации по требованиям безопасности информации

		ПК-2.2.3. Умеет анализировать и использовать в практической деятельности нормативные, руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации ограниченного доступа
		ПК-2.2.4. Умеет классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации; определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем
		ПК-2.3.1. Владеет навыками анализа информационной инфраструктуры информационной системы и ее безопасности на предмет соответствия действующим стандартам нормативно-правовым документам
		ПК-2.3.2. Владеет навыками внесения изменений в эксплуатационную документацию и организационно-распорядительные документы по системе защиты информации автоматизированной системы
Аудит защищенности информации в автоматизированных системах	ПК-3 Способен осуществлять аудит защищенности информации в автоматизированных системах	ПК-3.1.1 Знает основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах
		ПК-3.1.2 Знает способы защиты информации от «утечки» по техническим каналам; методы контроля эффективности защиты информации от «утечки» по техническим каналам; принципы построения систем защиты информации
		ПК-3.1.3 Знает нормативные правовые акты в области защиты информации; руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
		ПК-3.1.4 Знает организационные меры по защите информации
		ПК-3.2.1 Умеет классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации для объекта информатизации
		ПК-3.2.2 Умеет разрабатывать предложения по совершенствованию системы управления информационной безопасностью автоматизированных систем
		ПК-3.2.3 Умеет разрабатывать политики безопасности информации автоматизированных систем
		ПК-3.2.4 Умеет применять инструментальные средства контроля защищенности информации в автоматизированных системах
		ПК-3.3.1 Владеет навыками Оценки информационных рисков
		ПК-3.3.2 Владеет навыками обоснования и контроля результатов управленческих решений в области безопасности информации автоматизированных систем; навыками оценки состояния защищенности информации автоматизированных систем

Нормативное регулирование деятельности по защите автоматизированных систем	ПК-4 Способен разрабатывать организационно-распорядительных документы по защите информации в автоматизированных системах	ПК-4.1.1 Знает содержание и порядок деятельности персонала по эксплуатации защищенных автоматизированных систем и систем защиты информации
		ПК-4.1.2 Знает основные угрозы безопасности информации и модели нарушителя в автоматизированных системах
		ПК-4.1.3 Знает нормативные правовые акты в области защиты информации; - руководящие и методические документы уполномоченных федеральных органов исполнительной власти по защите информации
		ПК-4.2.1 Умеет классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности
		ПК-4.2.2 Умеет контролировать эффективность принятых мер по защите информации в автоматизированных системах
		ПК-4.3.1 Владеет навыками определения правил и процедур управления системой защиты информации автоматизированной системы
		ПК-4.3.2 Владеет навыками определения правил и процедур выявления инцидентов
		ПК-4.3.3 Владеет навыками определения правил и процедур мониторинга обеспечения уровня защищенности информации автоматизированной системы
		ПК-4.3.4 Владеет навыками определения правил и процедур реагирования на инциденты

## 5. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

### 5.1. Общая характеристика ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) является завершающим этапом обучения по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» и отражает соответствие уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям Федерального государственного образовательного стандарта.

Целью ВКР является определение соответствия результатов освоения обучающимися ОПОП соответствующим требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 10.03.01 «Информационная безопасность». По результатам защиты ВКР коллегиально, государственной аттестационной комиссией принимаются решения по оценке уровня сформированности компетенций обучаемых и принятие решения о присвоении квалификации по результатам защиты ВКР.

ГИА по направлению 10.03.01 «Информационная безопасность» включает защиту бакалаврской выпускной квалификационной работы.

### 5.2. Требования к ВКР

#### 5.2.1. Требования к структуре ВКР

Подробная информация по работе над ВКР и основные требования к оформлению ВКР приведены в **методические рекомендации к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра**.

Структурными элементами выпускной квалификационной работы являются:

- титульный лист (данный лист не нумеруется);
- бланк задания на выполнение квалификационной работы (данный лист не нумеруется);
- аннотация – краткое изложение цели работы и структуры и объема работы на русском и английском языках (лист не нумеруется);

- лист «содержание» (данный лист имеет номер 4 и содержит основной штамп, содержащий сведения: о авторе; о руководителе; о нормоконтролере; их подписи; даты подписи; название работы; шифр работы, согласно утвержденного стандарта предприятия – Владимирского Государственного университета;

- введение (одна - две страницы);
- обзор предметной области или сравнительный анализ объектов исследования или проектирования по теме работы (12-15 страниц);
- основная часть работы (35-40 страниц);
- технико-экономическое обоснование и (или) результаты внедрения работы (не более 5 страниц);
- заключение (1-2 страницы);
- список используемых источников (книг, журналов, интернет ресурсов, не менее 25 источников);
- приложение (при необходимости);
- справка об использовании результатов работы в учебном процессе или на предприятии (при наличии).

Рекомендуемый объём основного текста (без учета приложений) ВКР составляет 60-80 страниц. В отдельных файлах (не подшитых к работе) представляются вместе с ВКР:

- задание кафедры на работу (бланк задания приводится в приложении);
- аннотации на русском и английском языках;
- отзыв научного руководителя;

#### 5.2.2. Требования к оформлению ВКР

**Аннотация** должна быть развернутой информацией объемом до 1200 печатных знаков, содержащей основные идеи, результаты и выводы. Изложение материала в аннотации должно быть кратким и точным. Перед аннотацией приводят ключевые слова, совокупность которых должна отображать вне контекста основное содержание научной работы. Общее количество ключевых слов должно быть не меньшей трех и не большей десяти. Ключевые слова должны быть в именительном падеже, через запятую.

**Титульный лист** содержит: название образовательной организации, факультета, кафедры, графу «допущено к защите», тему ВКР, фамилию, имя и отчество студента; подпись (место для подписи) заведующего кафедрой, научного руководителя, рецензента и студента. Внизу титульного листа: город и год написания выпускной квалификационной работы.

Пример оформления титульного листа приводится в приложении.

**Перечень сокращений и условных обозначений** приводится на отдельном листе.

**Содержание** включает перечисление разделов работы с указанием страницы начала каждой главы и параграфа. Главы и параграфы выпускной квалификационной работы должны быть пронумерованы. Введение, заключение, приложения не нумеруются.

**Введение** является вступительной частью работы, с которой начинается изложение материала, и по объему занимает примерно 3–5 страницы. Во введении раскрываются:

1) *актуальность работы*, которая определяется несколькими факторами: необходимостью дополнения теоретических построений, относящихся к изучаемому явлению; потребностью науки в новых эмпирических данных и в совершенствовании используемых методов или конкретных технологий управления по отдельным видам деятельности. Достаточно в пределах 0,5-1 страницы текста показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы;

2) *степень разработанности темы* показывает уровень изученности заявленной проблематики в научной литературе, а также направления научных исследований в рамках разрабатываемой темы. Следует подробно и полно охарактеризовать конкретный вклад различных авторов, школ и направлений в разработку темы, а также очертить существующие, на взгляд автора ВКР, белые пятна в рассмотрении темы. Необходимо обосновать недостаточность разработанности темы в научных исследованиях;

3) *цель* – это желаемый конечный результат исследования, то, для чего проводится исследование, что планируется получить в итоге. Цели работы могут быть разнообразными: определение характеристики явлений, не изученных ранее, мало изученных, противоречиво изученных; выявление взаимосвязи явлений; изучение динамики явления; обобщение, выявление общих закономерностей, создание классификации, типологии; создание методики; адаптация технологий, т. е. приспособление имеющихся технологий для использования их в решении новых проблем. Достижение цели ВКР ориентирует студентов на решение выдвинутой проблемы в двух основных направлениях – теоретическом и прикладном;

4) *задачи* – это выбор путей и средств достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой. Формулировки задач необходимо делать как можно более тщательно, поскольку описание их решения должно составить содержание глав бакалаврской работы;

5) *объектом* может выступать человек, процесс управления в определенной системе, феномены и результаты человеческой деятельности, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения;

6) *предмет* – это всегда определенные свойства объекта, их соотношение, зависимость объекта и свойства от каких-либо условий. Характеристики предмета измеряются, определяются, классифицируются. Предметом исследования могут быть явления в целом, отдельные их стороны, аспекты и отношения между отдельными сторонами и целым. Именно на него направлено основное внимание выпускника, именно предмет исследования определяет тему работы, которая обозначается на титульном листе как ее заглавие;

7) *методология* представляет собой описание совокупности использованных в работе методов исследовательской деятельности для разработки предмета исследования, достижения его цели и решения поставленных задач;

8) *особенности структуры работы.*

**Основную часть** выпускной квалификационной работы составляют данные, полученные в результате исследования, их систематизация и обобщение. Основная часть обычно разбивается на две-три главы, каждая из которых, в свою очередь, подразделяется на два-три параграфа. Объем каждой главы в среднем должен составлять 15–20 страницы. В них излагаются вопросы темы. Выпускная квалификационная работа состоит из аналитической и практической частей. Содержание глав основной части работы должно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Главы должны показать умение автора сжато, логично и аргументированно излагать материал, представление и оформление которого должны соответствовать требованиям, предъявляемым к выпускным квалификационным работам. Все главы ВКР должны заканчиваться краткими выводами (не более 1-2 стр.), но не менее 3 выводов по главе.

**Заключение** является завершающей частью исследования. Это последовательное, логически стройное изложение полученных итогов и их соотношение с общей целью и конкретными задачами, поставленными и сформулированными во введении. Иными словами, в заключении студент должен показать, как выполнены указанные цели и задачи.

В заключении излагаются также основные выводы. Однако блок выводов не должен составляться путем механического суммирования выводов в конце глав или параграфов, а должен содержать итоговые результаты исследования, которые часто оформляются в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. В заключении также проводится общая оценка существующих научных дискуссий; находят отражение авторские варианты решения конкретных вопросов, возникающих в науке и практике. Следует также показать, где и в какой форме могут быть использованы и внедрены предложения по результатам исследования. Заключительный материал желательно излагать без сносок.

Объем заключения рекомендуется в пределах не более 3-4 страниц. Список использованных источников и литературы включает перечень источников, которые были использованы при подготовке ВКР и на которые есть ссылки в основном тексте. Использованная в работе литература:

– является органической частью любой научно-исследовательской работы;



- показывает глубину и широту изучаемой темы;
- позволяет документально подтвердить достоверность и точность приводимых заимствований (таблиц, иллюстраций, фактов, текстов документов);
- характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
- представляет самостоятельную ценность как справочный аппарат для других исследователей;
- является простейшим библиографическим пособием.

Список должен быть озаглавлен «Список использованной литературы». Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки. В список литературы не включаются те источники, на которые нет ссылок в основном тексте и которые фактически не были использованы в процессе работы.

Объем списка должен включать не менее 25 источников специальной литературы. При написании ВКР следует ориентироваться на наиболее свежие фактические данные источников.

В качестве приложений приводятся расчетные, графические материалы (при значительном объеме вычислительных работ по ВКР); формы документов, отражающих анализ, проведенный в работе; рабочая проектная документация (положения, инструкции, формы документов и т. д.), листинги программ, а также другие материалы, использование которых в тексте перегружает ее и нарушает логическую стройность изложения. Цель приложений – избежать излишней нагрузки текста различными аналитическими, расчетными, статистическими материалами, которые не содержат основную информацию.

### 5.2.3. Требования к порядку выполнения ВКР

Тематика выпускной квалификационной работы студента определяется коллегиальным решением на заседании кафедры, учитывая профиль подготовки и направления научных исследований кафедры, а также на основании письменных заявлений студентов. Темы выпускных квалификационных работ должны соответствовать области исследования основной образовательной программы и учитывать требования Федерального Государственного стандарта. Выбранная тема исследования может быть уточнена или скорректирована в рамках утвержденного Положения ВлГУ о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования. В соответствии с темой студенту выдается задание на ВКР.

Тема ВКР должна быть актуальной, учитывать потребности теории и практики. Выбор темы происходит на основе тематики выпускных квалификационных работ, разрабатываемой кафедрой, или тема может быть предложена самим студентом с учетом его научно-практических интересов с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, а также по заявкам предприятий.

При выборе темы ВКР студент может обращаться за консультациями к заведующему кафедрой либо его заместителю или научному руководителю от выпускающей кафедры.

После выбора темы исследования студент-выпускник должен подать заявление на имя заведующего выпускающей кафедрой, подписанное научным руководителем. В случае если несколько студентов претендуют на закрепление за ними одной и той же темы работы, приоритет будет иметь студент, подавший заявление раньше других. Дублирование тем запрещается. Не позднее 6 месяцев до начала защиты до сведения обучающихся доводятся:

- Требования к выпускным квалификационным работам и порядок их выполнения;
- критерии защиты выпускных квалификационных работ;
- порядок подачи и рассмотрения апелляций. В состав апелляционной комиссии включается не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к ППС и не входящих в состав ГЭК.

- перечень, утвержденных выпускающей кафедрой, тематик ВКР.

Не позднее 4 месяцев до защиты ВКР необходимо на выпускающей кафедре:

- закрепить за обучающимися темы ВКР, назначить руководителей ВКР из числа работников ВлГУ и при необходимости консультанта: при наличии практики на последнем курсе - до начала преддипломной практики, но не позднее 4 месяцев до защиты ВКР; при отсутствии практики на последнем курсе - не позднее 4 месяцев до защиты ВКР.

- довести до сведения обучающихся приказ о закреплении тем ВКР в течение 2 недель после даты утверждения приказа о закреплении тем.

Не позднее 2 месяцев до защиты ВКР обязаны уточнить темы ВКР обучающихся при отсутствии практики на последнем курсе, а при наличии практики на последнем курсе - в течение 10 дней после ее окончания, но не позднее 2 месяцев до защиты ВКР. Приказ об уточнении тем ВКР доводится до студентов в течение 2 недель после даты утверждения приказа об уточнении тем. Изменение темы ВКР или руководителя разрешается в исключительных случаях по заявлению студента, согласованному с заведующим выпускающей кафедры и все изменения утверждаются приказом ректора;

Не позднее, чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания утвердить расписание работы ГЭК, в котором указать даты, время и место, проведения государственных аттестационных испытаний. Довести расписание до сведения обучающихся, членов ГЭК и апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов по ВКР.

Ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией должно быть не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Подлежат рецензированию выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета (для бакалаврита не подлежат).

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется одному или нескольким рецензентам из числа лиц, не являющихся работниками кафедры, либо факультета (института), либо организации, в которой выполнена выпускная квалификационная работа.

Не позднее, чем за 2 календарных дня до защиты выпускной квалификационной работы, должны быть переданы в государственную экзаменационную комиссию выпускная квалификационная работа, отзыв руководителя ВКР и рецензия.

Завершается проведение государственной итоговой аттестации не позднее 30 июня текущего учебного года. Тексты ВКР размещаются в электронно-библиотечной системе ВлГУ и проверяются на объем заимствования. Успешная защита ВКР является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Минобрнауки России.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд и др), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. Обучающийся должен представить в документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно» и не прошедшие государственное аттестационное испытание в установленный для них срок отчисляются из организации с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и учебного плана.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через 5 лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

За 3 месяца до защиты студент обязан согласовать задание на написание ВКР с выпускающей кафедрой. Студент заполняет бланк задания в соответствии с разработанным и

согласованным с научным руководителем планом. В случае несоответствия плана теме исследования кафедра может предложить студенту базовый план работы. Задание подписывается студентом и научным руководителем, а утверждается заведующим (заместителем) кафедрой. Бланк задания приведен в приложении 1.

Контроль кафедры за подготовкой ВКР. Научный руководитель ВКР:

1) дает оценку и вносит коррективы в предложенный студентом проект плана работы, разбивки на главы и параграфы, определяет их примерные объемы, сроки представления в первом варианте;

2) проверяет, насколько обстоятельно подобраны студентом научная литература, нормативные правовые акты и другие источники по теме, помогает выделить наиболее важные из них; ориентирует студента на составление полной библиографии по теме, изучение практики и т. д.;

3) проводит консультации не реже 1 раза в месяц (по необходимости и чаще), на которых обсуждает со студентом проделанную работу, возникшие трудности, дает рекомендации по их преодолению;

4) представляет отзыв на выпускную квалификационную работу не позднее двух недель после предоставления полностью готовой работы.

Если, по мнению научного руководителя, работа не соответствует требованиям, предъявляемым к ВКР, и нуждается в доработке, а студент не согласен, то решение о допуске такой работы на защиту выносит заведующий выпускающей кафедрой (или его заместитель по конкретной специализации). Кафедра периодически, но не реже 1 раза в месяц, заслушивает сообщения научных руководителей о ходе подготовки студентами ВКР. При необходимости студенты могут приглашаться на заседание кафедры или на беседу к ее заведующему.

Руководство квалификационными работами. Руководителем квалификационной работы на степень бакалавра может быть:

- преподаватель выпускающей кафедры;
- специалист, не работающий в университете, имеющий диплом инженера или магистра с опытом практической работы в профильной области не менее 10 лет;
- специалист, имеющий диплом кандидата технических наук или доктора технических наук по смежной специальности, работающий в любой бюджетной или частной организации.

Во втором и третьем случае, при согласии такого специалиста на руководство студентом при выполнении квалификационной работы, с ним заключается от имени университета соглашение установленной формы. На основании заключенного договора руководителю оплачивается его работа университетом. Бланки и формы документов выдаются студенту для оформления на кафедре. В обязанности руководителя выпускной квалификационной работы входит:

- ориентация студента по возможной тематике и помощь в выборе или формулировке названия работы;
- консультации при составлении технического задания, содержания работы, а также, если работа проектного характера - составления списка необходимых чертежей;
- разработка календарного плана выполнения квалификационной работы и текущий контроль за его исполнением;
- выдача рекомендаций методического, научного, технического характера в ходе выполнения работы;
- проведение регулярных консультаций студента при выполнении работы;
- проверка выполненной работы в целом, подготовка отзыва на выпускную работу для государственной аттестационной комиссии.

Если руководителем квалификационной работы является не преподаватель выпускающей кафедры, то в этом случае кафедрой назначается преподаватель консультант, к которому студент может обращаться с текущими вопросами по выполнению квалификационной работы.

Тема ВКР во всех документах должна соответствовать наименованию темы в приказе о закреплении, в случае уточнения темы - в приказе об уточнении тем.

ВКР выполняется строго в соответствии заданием, которое должно быть подписано студентом, руководителем ВКР, консультантами по ВКР, в т.ч. ответственным за нормоконтроль (если таковые имеются) и утверждено заведующим кафедрой.

К защите допускается ВКР, прошедшая проверку на объем заимствования с итоговой оценкой оригинальности не ниже, установленной по университету, а также содержащая все необходимые подписи на титульном листе, на листе содержания и на листах графической части: обучающегося, руководителя ВКР, заведующего кафедрой, а также консультантов по ВКР (если таковые имеются).

В конец ВКР сброшюровывают чертежи (если таковые имеются) и файлы открытой частью вверх, в которые вкладываются:

- 1) Распечатка графической части (если таковая имеется).
- 2) Отзыв руководителя ВКР, рецензия на ВКР (если таковая имеется), акт (справка) о внедрении (если таковая имеется),
- 3) Заключение комиссии по проверке ВКР на объем заимствования, заявление о самостоятельном характере выполнения выпускной квалификационной работы.
- 4) CD/DVD диск с презентацией или распечатанная презентация (если таковые имеются).

Листы чертежей складываются согласно ГОСТ 2.501-2013 «Единая система конструкторской документации. Правила учета и хранения».

ВКР переплетается типографским способом либо лентой. Не допускается скрепление ВКР железными предметами (скрепками, скобами, скоросшивателями).

На основе готовой ВКР для защиты готовится доклад и презентация, которая иллюстрирует все вышеперечисленные вопросы и включает демонстрацию разработанной графической части ВКР.

Цель предварительной защиты выпускной квалификационной работы, которую организует выпускающая кафедра, заключается в проверке готовности ВКР к защите на ГЭК: проверка содержания готового текста работы и доклада, отзыва руководителя, рецензии, раздаточного материала. Для этого студенту назначается дата и время предзащиты, на которую он обязан явиться.

На предзащиту ВКР студент должен подготовить следующий материал:

- выступление;
- презентацию (12-20 слайдов, содержащих статистические данные, основные результаты работы в виде графиков, таблиц, диаграмм, а также выводы по работе);
- раздаточный материал.

После предварительной защиты на кафедрах декан факультета готовит распоряжение о допуске студента к защите.

Если выпускная квалификационная работа имеет отрицательный отзыв или рецензию, при этом в работе не выявлено плагиата, большинство присутствующих преподавателей и заведующий кафедрой сомневаются в правильности или полноте раскрытия темы, то на данную работу оформляется выписка из протокола заседания кафедры, которая передается в ГЭК для принятия окончательного решения.

Подготовка студента к защите ВКР. Основными направлениями подготовки являются:

- составление студентом письменного выступления;
- разработка презентации по основным положениям, выявленным проблемам, выводам ВКР;
- изготовление раздаточного материала, схем, таблиц, графиков и т. д.

Письменный текст выступления готовится студентом. Структурно выступление формируется на основе введения, плана и заключения ВКР. В нем студент последовательно излагает:

1. Наименование и актуальность работы.

2. Цели, задачи, объекты и методы проведенного исследования.

3. Обоснование и сущность самостоятельных выводов и предложений, сделанных по правовым вопросам.

4. Предложения по использованию материалов работы в практической деятельности.

Наряду с этим в тексте выступления целесообразно указать новые нормативные акты и иные важные источники, изданные после написания ВКР и имеющие к ней прямое отношение; кратко прокомментировать их.

Срок сдачи, порядок защиты ВКР. Студент обязан выполнить выпускную квалификационную работу в соответствии с предъявляемыми к ней требованиями на основании данных методических рекомендаций по подготовке и защите ВКР, а также с соблюдением графика выполнения ВКР, составленного совместно с руководителем.

Студент обязан представить руководителю окончательный вариант выпускной квалификационной работы не менее чем за 1,5 месяца до начала итоговой государственной аттестации и с разрешения научного руководителя передать текст работы в электронном виде на кафедру для проверки качества содержания (нормоконтроля и проверка на плагиат). В исключительных случаях этот срок может быть сокращен на усмотрение научного руководителя и с разрешения заведующего кафедрой.

Срок по проверке ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ» - не позднее чем за 10 дней до дня защиты ВКР в формате MS Word: DOC, DOCX, TXT или Adobe PDF либо группы файлов, заархивированных в форматах zip или rar. Срок по размещению ВКР (без графической части) в электронно-библиотечной системе DSpace в течение 10 дней, с даты последней защиты ВКР, в формате Adobe PDF. Предельное количество проверок одной ВКР не более 3-х раз. В электронно-библиотечной системе DSpace не размещаются тексты ВКР, содержащие сведения, составляющие государственную тайну.

В случае если процент заимствования превышает допустимую, ВКР отправляется на доработку. Допускается не считать заимствованиями и исключить из контролируемого на плагиат тексты ГОСТ, дословные цитаты (с соответствующей ссылкой по тексту на цитаты), тексты нормативных документов (с соответствующей ссылкой) и др. фрагменты по усмотрению научного руководителя.

Распечатанную в формате А4, полностью оформленную и подшитую ВКР выпускник должен представить на кафедру не позднее месяца до начала работы ГЭК с отзывом руководителя и рецензией.

ВКР должна быть в твердом переплете (в папке), обязательно прошита (не на кольцах) или переплетена. Для задания, аннотаций, отзыва и рецензии должны быть использованы 4 файла. Студент обязан с помощью флеш-карты (или CD диск) предоставить на кафедру электронный вариант текста и презентацию ВКР. Текст ВКР должен быть тщательно выверен студентом, который несет ответственность за опечатки и ошибки, возникшие вследствие перепечатки. Работа с значительным количеством опечаток и ошибок к защите не допускается, либо может быть снята с защиты.

Специалист кафедры, получив выпускную квалификационную работу, проверяет тему ВКР на соответствие приказу о закреплении тем и назначении научных руководителей. В отзыве и рецензии отмечаются как достоинства, так и недостатки ВКР, делается общий вывод об уровне исследования. Студент вправе ознакомиться с отзывом и рецензией. При отрицательной рецензии выпускная квалификационная работа по решению заведующего (заместителя заведующего) кафедрой может быть передана для доработки студенту с учетом высказанных замечаний и предложений рецензента или заведующего (заместителя заведующего) кафедрой.

На основании результатов отзыва научного руководителя, рецензии, содержания и оформления работы заведующий кафедрой или его заместитель принимает решение о допуске работы к защите не позднее чем за неделю до дня защиты.

Мотивами принятия решения о недопуске к защите являются:

– грубые нарушения правил оформления работы;

- нарушение сроков представления работы (позднее, чем за месяц до начала работы ГЭК);
- компилятивный характер работы, высокий процент заимствования;
- низкое качество ВКР, несоответствие теме, целям, задачам или утвержденному плану работы.

Защита ВКР происходит на заседаниях Государственной экзаменационной комиссии в установленные сроки в соответствии с графиком.

Защита ВКР происходит публично с соблюдением следующей процедуры:

- 1) секретарь ГЭК докладывает фамилию, имя, отчество студента-выпускника, тему выпускной квалификационной работы;
- 2) краткое (до 12-15 минут) сообщение студента об актуальности темы и основном содержании работы, своих выводах и предложениях;
- 3) вопросы студенту со стороны членов ГЭК, других присутствующих на защите лиц и ответы на вопросы;
- 4) председатель ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию (или основные выводы);
- 5) слово студента, в котором он определяет свое отношение к замечаниям, сделанным в отзыве и рецензии, и может кратко высказаться по другим вопросам.

## **6. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### ***6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП***

#### 6.1.1. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

Примерные темы ВКР могут быть представлены следующими направлениями:

- разработка и обоснование системы мер, обеспечивающих организацию и технологию защиты информации конкретного объекта, на основе использования различных защитных средств: организационных, инженерно-технических, правовых, криптографических, программно-аппаратных.

- нахождение и обоснование решения научно-исследовательской задачи одной из актуальных проблем в области защиты информации, обеспечивающей информационную безопасность выбранного объекта, путем разработки требуемых выводов и заключений, а также построения математических и информационных моделей.

- другие тематики, отвечающие общему направлению основной образовательной программы направления 10.03.01. «Информационная безопасность» профиль «Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)», рассмотренные и согласованные учебно-методическим советом выпускающей кафедры или большинством преподавательского состава на заседании кафедры.

Примерные наименования выпускных квалификационных работ:

- Разработка защищённого распределённого программного приложения с игровым контентом
- Методика оценки защищенности проводных телекоммуникаций в защищаемом помещении от утечки по техническим каналам.
- Автоматизированная система идентификации злоумышленника в социальных сетях Интернета. Методика лингвостилистического анализа Интернет-контента.
- Методика оценки качества распознавания видеоизображений в системах охранного телевидения
- Алгоритмы оценки рисков и планирование мероприятий по предотвращению и ликвидации последствий инцидентов информационной безопасности

- Методика предпроектного анализа при организации контрольно-пропускного и объектового режимов на предприятии
- Автоматизированная система идентификации злоумышленника в сетях Интернета. Методика идентификации злоумышленника
- Программные средства для моделирования структурной устойчивости топологии телекоммуникационных сетей
- Методика оценки возможности угрозы утечки конфиденциальной информации из защищаемого помещения. Утечка информации по цепям заземления
- Экспериментальная установка выявления инцидентов информационной безопасности корпоративной телекоммуникационной сети на основе ее параметрических данных
- Программный комплекс для тестирования алгоритмов контроля перегрузки ТСП в условиях нарушения доступности
- Автоматизированная система оценки полноты защищаемых информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационных системах
- Лабораторный стенд для изучения протоколов маршрутизации в сенсорных сетях
- Автоматизированная система подготовки отчётной документации по результатам анализа защищённости информационной системы предприятия
- Защищенная информационная система инвентаризации средств защиты информации
- Методика оценки возможности угрозы утечки конфиденциальной информации из защищаемого помещения. Утечка информации по волоконно-оптическим линиям связи
- Экспериментальные исследования атаки редукции базиса в рюкзачных криптосистемах
- Алгоритм оптимизации доступности программно-определяемых сетей
- Методика извлечения данных из ЭВМ для нужд компьютерно-технической экспертизы
- Экспериментальное изучение условий возникновения эффекта синхронизации в ТСП сетях с аномалиями доступности
- Анализ уязвимостей и защитных механизмов информационных ресурсов в телекоммуникационной сети централизованной охраны объектов
- Имитационное моделирование атаки на связность сетей в ходе кибернетических операций
- Методика анализа имитостойкости радиоканальных охранных объектов извещателей
- Исследование отказоустойчивости механизмов контейнеризации приложений

Примеры тем проектно-ориентированных ВКР:

- Методика оценки информационной безопасности в организации. Часть 1. Оценка состояния информационной безопасности с использованием модели нулевого доверия
- Методика оценки информационной безопасности в организации. Часть 2. Методика оценки текущего состояния системы обеспечения информационной безопасности в организации
- Оценка состояния информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационных системах. Часть 1. Методика оценки показателей актуальности информационных ресурсов доверенной зоны
- Оценка состояния информационных ресурсов в информационно-телекоммуникационных системах. Часть 2. Автоматизированная оценка полноты информационных ресурсов
- Исследование информационных процессов в социальных сетях интернета. Часть 1. Алгоритмы визуализации информации
- Исследование информационных процессов в социальных сетях интернета. Часть 2. Предсказательный алгоритм распространения доверия
- Программные средства автоматизации исследований социотехнических систем в контексте информационных операций. Часть 1. Сбор информации об объектах цифровых социотехнических систем

- Программные средства автоматизации исследований социотехнических систем в контексте информационных операций. Часть 2. Лексико-психологический анализ профилей пользователей

## **6.2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ОПОП**

### 6.2.1. Процедура оценивания результатов защиты ВКР

Характеристика работы		Баллы	
<b>1. Оценка работы по формальным критериям</b>			
1.1.	Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы)	0-5	
1.2.	Соответствие ВКР «Регламенту оформления ВКР по основным профессиональным образовательным стандартам высшего образования ВлГУ» и методическим указаниям кафедры	0-5	
<b>ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-10</b>	
<b>2. Оценка работы по содержанию</b>			
2.1.	Введение содержит следующие обязательные элементы: - актуальность темы и практическая значимость работы; - цель ВКР, соответствующая заявленной теме; - круг взаимосвязанных задач, определенных поставленной целью; - объект исследования; - предмет исследования.	0-5	
2.2.	Содержательность и глубина проведенного теоретического исследования поставленной проблемы	0-10	
2.3.	Содержательность экономико-организационной характеристики объекта исследования и глубина проведенного анализа проблемы	0-20	
2.4.	Содержательность рекомендаций автора, по совершенствованию технологических процессов или устранению проблем в деятельности объекта исследования, выявленных по результатам проведенного анализа.	0-15	
2.5.	Оригинальность и практическая значимость предложений и рекомендаций	0-5	
<b>- ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-55</b>	
<b>- 3. Оценка защиты выпускной квалификационной работы</b>			
.1.	- Качество доклада (структурированность, полнота раскрытия решенных задач для достижения поставленной цели, аргументированность выводов, включая чертежную документацию)	0-5	
.2.	- Качество и использование презентационного материала (информативность, соответствие содержанию доклада, наглядность, достаточность).	0-5	
.3.	- Ответы на вопросы комиссии (полнота, глубина, оригинальность мышления).	0-25	
<b>- ВСЕГО БАЛЛОВ</b>		<b>0-35</b>	
<b>СУММА БАЛЛОВ</b>		<b>100</b>	



## Шкала соотнесения баллов и оценок

<b>Оценка</b>	<b>Количество баллов</b>
«2» неудовлетворительно	0-60
«3» удовлетворительно	61-73
«4» хорошо	74-90
«5» отлично	91-100

Члены ГЭК оценивают ВКР, исходя из степени раскрытия темы, самостоятельности и глубины изучения проблемы, обоснованности выводов и предложений, а также исходя из уровня сформированности компетенций выпускника, который оценивают руководитель, рецензент и сами члены ГЭК. Результаты определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

*Критерии оценки:***«Отлично»:**

- доклад структурирован, раскрывает причины выбора темы и ее актуальность, цель, задачи, предмет, объект исследования, логику получения каждого вывода; в заключительной части доклада показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы практического применения и внедрения результатов исследования в практику;

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом;

- представленный демонстрационный материал высокого качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК показывают глубокое знание исследуемой проблемы, подкрепляются ссылками на соответствующие литературные источники, выводами и расчетами из ВКР, демонстрируют самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР не содержат замечаний;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 4,75 до 5 баллов.

**«Хорошо»:**

Доклад структурирован, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются при ответах на дополнительные уточняющие вопросы.

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, отвечает предъявляемым требованиям и оформлена в соответствии со стандартом.

- представленный демонстрационный материал хорошего качества в части оформления и полностью соответствует содержанию ВКР и доклада;

- ответы на вопросы членов ГЭК показывают хорошее владение материалом, подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом;

- выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР без замечаний или содержат незначительные замечания, которые не влияют на полноту раскрытия темы;

- результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 3,75 до 4,75 баллов.

**«Удовлетворительно»:**

- доклад структурирован, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, но эти неточности устраняются в ответах на дополнительные вопросы;

- ВКР выполнена в соответствии с целевой установкой, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям;
  - представленный демонстрационный материал удовлетворительного качества в части оформления и в целом соответствует содержанию ВКР и доклада;
  - ответы на вопросы членов ГЭК носят недостаточно полный и аргументированный характер, не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.
  - выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту в полной мере раскрыть тему;
  - результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2,75 до 3,75 баллов.
- «Неудовлетворительно»:
- доклад недостаточно структурирован, допускаются существенные неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, цели, задач, предмета, объекта исследования, эти неточности не устраняются в ответах на дополнительные вопросы;
  - ВКР не отвечает предъявляемым требованиям;
  - представленный демонстрационный материал низкого качества в части оформления и не соответствует содержанию ВКР и доклада;
  - ответы на вопросы членов ГЭК носят неполный характер, не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются выводами и расчетами из ВКР, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы студентом.
  - выводы в отзыве руководителя и в рецензии на ВКР содержат существенные замечания, указывают на недостатки, которые не позволили студенту раскрыть тему;
  - результат оценки уровня сформированности компетенций (в соответствии с оценочными листами руководителя, рецензента, членов ГЭК) составляет от 2 до 2,75 баллов.

## 7. ПРИЛОЖЕНИЯ

Образец титульного листа ВКР.

Образец заявления на выбор темы ВКР.

Образец задания на выполнение ВКР.

Форма отзыва научного руководителя на ВКР.

Программу государственной итоговой аттестации составил

Доцент кафедры ИЗИ к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ /А.В. Тельный/

(ФИО, должность, подпись)

Рецензент:

Заведующий кафедрой цифрового образования и информационной безопасности (ЦОИБ)  
ГАОУ ДПО Владимирского института развития образования имени Л.И.Новиковой, к.т.н.

\_\_\_\_\_  
/Д.В. Мишин /

(место работы, должность, ФИО, подпись)

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ИЗИ

Протокол № 1 от 26.08.21 года

Заведующий кафедрой д.т.н., профессор \_\_\_\_\_ /М.Ю. Монахов/

(ФИО, подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической комиссии  
направления 10.03.01 «Информационная безопасность»

Протокол № 1 от 26.08.21 года

Председатель УМК направления 10.03.01 д.т.н, профессор \_\_\_\_\_ /М.Ю. Монахов/

код направления

И.О. Фамилия

### ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на 2022/2023 учебный год

Протокол заседания кафедры № 14 от 27.06.22 года

Заведующий кафедрой ИЗИ, д.т.н. Монахов М.Ю. \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

Программа государственной итоговой аттестации одобрена на \_\_\_\_\_ учебный год

Протокол заседания кафедры № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ года

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

**ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ**  
в программу государственной итоговой аттестации  
*НАИМЕНОВАНИЕ*

образовательной программы направления подготовки код и наименование ОП, направленность:  
*наименование (указать уровень подготовки)*

Номер изменения	Внесены изменения в части/разделы программы государственной итоговой аттестации	Исполнитель ФИО	Основание (номер и дата протокола заседания кафедры)
1			
2			

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_  
*Подпись* *ФИО*

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

# **ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

Студент \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_

Направление \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_

## **Тема выпускной квалификационной работы**

Тема в соответствии с приказом

Руководитель ВКР \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Студент \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия  
(подпись) (инициалы, фамилия)

**Допустить выпускную квалификационную работу к защите  
в государственной экзаменационной комиссии**

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

*Примерный образец заявления на выбор темы ВКР*

Заведующему кафедрой \_\_\_\_\_

от студента гр. \_\_\_\_\_

(ФИО полностью)

дом. адрес: \_\_\_\_\_

моб. телефон: \_\_\_\_\_

эл. почта: \_\_\_\_\_

**ЗАЯВЛЕНИЕ**

Прошу назначить руководителем выпускной квалификационной работы

\_\_\_\_\_ (ученая степень, звание, ФИО)

и закрепить тему \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ (подпись)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«Владимирский государственный университет  
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
(ВлГУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

**ЗАДАНИЕ**

**НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

Студенту \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество в родительном падеже

1. Тема ВКР В соответствии с приказом \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ утверждена приказом по ВлГУ № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

2. Срок сдачи студентом законченной ВКР \_\_\_\_\_

3. Исходные данные к ВКР \_\_\_\_\_

4. Содержание пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Дата выдачи задания \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_  
(подпись) (инициалы, фамилия)

Задание принял к исполнению \_\_\_\_\_  
(подпись студента) (инициалы, фамилия)

Примерная форма отзыва научного руководителя на ВКР

**ОТЗЫВ**

на выпускную квалификационную работу

Студента \_\_\_\_\_ Фамилия Имя Отчество \_\_\_\_\_  
Группа \_\_\_\_\_  
Направление подготовки (специальность) \_\_\_\_\_  
Направленность (профиль) \_\_\_\_\_  
Институт \_\_\_\_\_

Тема выпускной квалификационной работы \_\_\_\_\_

Научный руководитель \_\_\_\_\_

(уч. степень, уч. звание, должность, ФИО)

Отзыв научного руководителя составляется в произвольной форме с освещением следующих основных вопросов:

соответствие содержания выпускной квалификационной работы теме (заданию) на работу; полнота раскрытия темы; личный вклад автора выпускной квалификационной работы в разработку темы, объем оригинального текста, инициативность, умение проводить исследование, обобщать данные практики и научной литературы и делать правильные выводы; особенности и недостатки выпускной квалификационной работы; рекомендации, пожелания; возможность практического использования результатов выпускной квалификационной работы или ее отдельных частей; оценка работы; другие вопросы.

В выводах дается заключение о соответствии выпускной квалификационной работы предъявляемым требованиям, дается общая оценка квалификационной работы, излагается мнение о возможности допуска к защите.

Научный руководитель \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

С отзывом ознакомлен \_\_\_\_\_ (подпись студента) \_\_\_\_\_ (инициалы, фамилия студента)

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.