# САМАРСКИЙ ПОЛИТЕХ Опорный университет

#### МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

# ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	11.03.01 "Радиотехника"
Направленность (профиль)	"Радиоэлектронные средства в системах безопасности"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2019
Институт	Автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	Электронные системы и информационная безопасность
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324/9

# СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	стр.3
2.	Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы	стр.3
3.	Общие требования	стр.4
4.	Учебно-методическое обеспечение	стр.12
5.	Материально-техническое обеспечение	стр.13
6.	Фонд оценочных средств для проведения ГИА	стр.14
Прил	тожения	
	Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения ГИА	стр.14
	Приложение 2. Лист дополнений и изменений к Программе ГИА	стр.29

# 1. Общие положения

ГИА является одним из инструментов оценки качества образовательной программы. Целью ГИА является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС).

Формой проведения ГИА является защита выпускной квалификационной работы.

Вид выпускной квалификационной работы (ВКР) бакалаврская работа.

ГИА относится к Блоку <u>3</u> образовательной программы.

Общая трудоемкость ГИА - 9 з. е.

Нормативные документы, регламентирующие проведение ГИА:

- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- приказ МИНОБРНАУКИ РОССИИ от 29.06.2015 № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры» (с изменениями и дополнениями);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 931 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 08.02.2021 г. № 83 «О внесении изменении в федеральные государственные образовательные стандарты высшего образования бакалавриат по направлениям подготовки»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 г. № 973н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по разработке аппаратуры бортовых космических систем»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.12.2015 г. № 958н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по проектированию антенно-фидерных устройств космических аппаратов»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 03.12.2015 г. № 979н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по электронике бортовых комплексов управления»»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 10.07.2014 г. № 457н «Об утверждении профессионального стандарта «Инженерконструктор аналоговых сложно-функциональных блоков»»;

специалитета и программам магистратуры (новая редакция) от 12.05.2020 г. №П-515;

- Положение об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ от 02.12.2019 г. №П-462;
- Положение о фонде оценочных средств образовательных программ высшего образования программ бакалавриата, программ специалитета, программ магистратуры от 02.10.2018 №П-386:
  - других локальных нормативных актов СамГТУ.

# 2. Перечень компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

Результатом успешного освоения образовательной программы является сформированность у выпускников универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, установленных ФГОС ВО и представленных в таблице 1.

### Перечень компетенций

Таблица 1

Код компетенции	Содержание компетенций
·	Универсальные компетенции
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,
УN- I	применять системный подход для решения поставленных задач.
	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать
УК-2	оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм,
	имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах
• • • • • • • • • • • • • • • • • • • •	на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию
	саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для
-	обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной
УК-8	деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной
	среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и
	возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях
УК-9	жизнедеятельности
УК-10	Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению
****	Общепрофессиональные компетенции
0.514.4	Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и
ОПК-1	математики для решения задач инженерной деятельности
OEK 2	Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и
ОПК-2	использовать основные приемы обработки и представления полученных данных
	Способен применять методы поиска, хранения, обработки, анализа и
ОПК-3	представления в требуемом формате информации из различных источников и баз
	данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности
ОПК-4	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий
OTIK 4	и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-5	Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для
	практического применения
	Профессиональные компетенции
ПК-1	Способен проводить анализ и исследование радиоэлектронных систем
ПК-2	Способен проводить моделирование, анализ и верификацию результатов
ПКО	моделирования радиоэлектронных систем.
ПК-3	Способен проводить расчет и проектирование радиоэлектронных систем в
ПК-4	соответствии с техническим заданием
I IN-4	Способен разрабатывать функциональные, структурные, принципиальные электрические схемы
ПК-5	Опособен осуществлять технологическое сопровождение и изготовление
i iix-o	радиоэлектронной системы
	paginession portion on orionals

# 3. Общие требования к проведению ГИА

# 3.1. Защита выпускной квалификационной работы.

# 3.1.1. Структура и содержание ВКР.

ВКР представляет собой самостоятельно выполненную обучающимся (несколькими обучающимися) письменную работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности, а также отражает сформированность у выпускника компетенций, установленных в качестве результата освоения им соответствующей образовательной программы.

При выполнении ВКР обучающиеся должны показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно ре-

шать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать информацию и защищать свою точку зрения.

Виды ВКР соответствуют уровням высшего образования.

Обучающиеся программы бакалавриата выполняют ВКР в виде бакалаврской работы.

Бакалаврские работы основываются на обобщении выполненных курсовых работ (проектов) и подготавливаться к защите в завершающий период теоретического обучения. Выпускная работа бакалавра выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения. При этом она должна быть преимущественно ориентирована на компетенции и знания, полученные в процессе изучения дисциплин, связанных с будущей профессией, а также прохождения практик. Объем ВКР определяется выпускающей кафедрой в пределах 30-60 страниц, исключая таблицы, рисунки, список используемой литературы и оглавление.

Выполнение ВКР является завершающим этапом освоения обучающимися ОПОП определённого уровня и выполняется с целью консолидации и представления достигнутых результатов обучения и требует от выпускника:

- углубления, систематизации и применения приобретённых теоретических знаний и умений;
- умения пользоваться рациональными приёмами поиска, отбора, обработки, систематизации информации;
- применения сформированных практических навыков и опыта при решении реальной научной, технической, производственной, экономической или организационноуправленческой задачи в соответствии с установленными ОПОП видами и задачами профессиональной деятельности;
- развития навыков организации и/или проведения самостоятельных теоретических и/или экспериментальных исследований, оптимизации проектно-технологических и экономических решений;
- приобретение опыта обработки, анализа и систематизации научных и инженерных расчётов, экспериментальных исследований, оценки их практической значимости и возможной области применения;
- применения навыков профессионального представления специальной информации и аргументированной защиты результатов своей деятельности

ВКР разрабатывает выпускающая кафедра. Обучающимися установленного срока утверждения тематики ВКР предоставляется право предложить свою тему ВКР с необходимым обоснованием целесообразности её разработки для практического соответствующей области профессиональной деятельности или на применения в объекте профессиональной деятельности, TOM числе последовательного (сквозного) планирования тематики курсовых работ научноисследовательской работы студентов в течение всего периода обучения.

Предложенная обучающимся (группой обучающихся, выполняющих ВКР совместно) тема согласовывается с предполагаемым научным руководителем ВКР и заведующим выпускающей кафедрой.

Темы ВКР обучающихся по программам бакалавриата обсуждают на заседании выпускающей кафедры и доводят до сведения обучающихся до окончания семестра, предшествующего семестру, в котором предусмотрена преддипломная практика и ГИА в соответствии с действующим учебным планом соответствующей образовательной программы СамГТУ, но не менее чем за шесть месяцев до государственной итоговой аттестации.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач.

В срок, установленный заведующим выпускающей кафедрой, но не более чем в течение 10 дней со дня ознакомления обучающихся с тематикой ВКР, одобренной выпускающей кафедрой, обучающиеся представляют на кафедру заявление об утверждении темы ВКР. Если в указанный срок заявление от обучающегося не поступило, ему утверждают тему, предложенную выпускающей кафедрой.

Общий перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно обновляют. Если подготовку бакалавров проводят по целевым контрактам, то тематика ВКР должна соответствовать профилю их будущей деятельности на предприятии-заказчике и быть с

ними согласована. При выполнении комплексной ВКР кроме общей темы должны быть сформулированы темы каждому студенту – участнику комплексной работы.

После согласования тем ВКР научный руководитель выносит их на заседание кафедры, на котором их утверждает заведующий выпускающей кафедрой.

По представлению выпускающей кафедры в течение одного месяца со дня заседания кафедры тематику ВКР утверждают приказом ректора СамГТУ.

Корректировка темы ВКР допускается не менее чем за один месяц до установленного календарным учебным графиком срока защиты по личному заявлению студента, с согласия научного руководителя ВКР и заведующего выпускающей кафедрой. Изменение темы ВКР оформляют приказом по СамГТУ.

Содержание ВКР должно учитывать требования ОПОП к профессиональной подготовленности выпускника, установленные в соответствии с ФГОС ВО, и отражать, независимо от её вида:

- знание выпускником специальной литературы по разрабатываемой тематике;
- его способность к анализу состояния производственно-технологических разработок по избранной теме;
  - уровень теоретического мышления выпускника;
- способность выпускника применять теоретические знания для решения практических задач;
- способность выпускника формулировать, обосновывать и защищать результаты выполненной работы, подтверждать их практическую значимость.

Содержание ВКР должно включать:

- обоснование актуальности темы, определение объекта, предмета и задач исследования на основе анализа научной и/или технической литературы с учётом актуальных потребностей практики;
- теоретическую и практическую части, включающие характеристику методологического аппарата, методов и средств исследования и/или проектирования;
  - анализ полученных результатов;
  - выводы (заключение) и рекомендации по практическому использованию результатов;
  - перечень использованных источников.

Содержание, порядок изложения и объём отдельных разделов пояснительной записки устанавливает руководитель выпускной квалификационной работы в соответствии с конкретными требованиями к объекту ВКР и общим объёмом работы.

#### Требования к структурным элементам пояснительной записки

- 1. Общие требования к пояснительной записке.
- 1.1. ПЗ должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, постановку задачи, выбор и обоснование принципиальных решений, содержать описание методов исследования, анализа расчетов, описание проведенных экспериментов и выводы поним и выполняться в соответствии с действующими национальными стандартами.
- 1.2. Оформление ПЗ ВКР должно проводиться в соответствии с ГОСТ Р 2.105-2019 и ГОСТ 7.32-2017.
- 1.3. Каждый структурный элемент ПЗ следует начинать с нового листа. Название структурного элемента в виде заголовка записывать строчными буквами, начиная с первой прописной, симметрично тексту ПЗ.
  - 1.4. ПЗ должна быть переплетена в жесткую обложку.
  - 2. Титульный лист.

На титульном листе отражается название Университета, название выпускающей кафедры, полное название работы, фамилия и инициалы автора и руководителя с указанием ученой степени и должности, место и год защиты, отметка о допуске к защите, визы заведующего выпускающей кафедрой, консультантов и нормоконтролера.

- 3. Задание (техническое задание).
- 3.1. Задание на ВКР разрабатывается руководителем и оформляется на типовом бланке. Студент согласовывает задание с консультантами и утверждает его у заведующего кафедрой. Согласование подтверждается соответствующими подписями.
- 3.2. Форма задания заполняется рукописным или машинописным способом и должна включать требуемые для решения поставленных задач исходные данные, обеспечивающие

возможность реализации накопленных знаний в соответствии с уровнем профессиональной подготовки студента.

- 3.3. Задание на ВКР может предусматривать выполнение исследовательских, расчетных, экспериментальных работ и осуществляться на конкретных материалах предприятий и организаций, являющихся базой преддипломной практики.
- 3.4. В бланке задания указываются заголовки всех разделов и подразделов основной части ВКР, а также перечень графического материала.
  - 4. Реферат.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице.

Заголовком служит слово «РЕФЕРАТ», расположенное симметрично тексту.

Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- -сведения об объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
  - -сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- -перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через запятые; текст реферата состоит из следующих структурных частей:
  - -объект исследования или разработки;
  - -цель и задачи работы;
  - -инструментарий и методы проведения работы;
  - -полученные результаты;
  - -рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
  - -область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы.

Рекомендуется включение в состав ВКР реферата на иностранном языке.

- 5. Содержание.
- 5.1. Содержание должно включать:
- введение;
- заголовки всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование);
- заключение;
- библиографический список (список использованных литературных источников);
- наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы (при наличии).
  - 6. Определения, обозначения и сокращения.
- 6.1. Если в ВКР принята специфическая терминология, а также употребляются малораспространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в ПЗ в виде отдельного списка.
- 6.2. Перечень определений начинают со слов: «В данной работе применены следующие термины с соответствующими определениями...». Определения должны быть краткими и состоять из одного предложения. Термин записывают со строчной буквы, а определения с прописной. Термин отделяют от определения двоеточием.
- 6.3. Запись обозначений и сокращений (при количестве их в ПЗ более пяти) приводят в порядке их появления в тексте с необходимой расшифровкой и пояснением.

При этом:

- сокращения в виде аббревиатур приводят после термина и отделяют от него точкой с запятой;
- сокращения в виде краткой формы термина приводят после термина в скобках и выделяют полужирным шрифтом:
- условные обозначения приводят после термина и выделяют полужирным шрифтом, при этом после условных обозначений величин приводят обозначения единиц измерения, которые отделяют запятой и выделяют полужирным шрифтом.
- 6.4. В ПЗ допускается приводить без расшифровки общепринятые сокращения, установленные в национальных стандартах и правилами русской орфографии: ЭВМ, НИИ, АСУ, с. страница, т.е. то есть, т.д. так далее, т.п. тому подобное, и др. и другие, в т.ч. в том числе, пр. прочие, т.к. так как, г. год, гг. годы, мин. минимальный, макс. мак-

симальный, шт. – штуки, св. – свыше, см. – смотри, включ. – включительно и др. сокращения.

- 6.5. Перечень допускаемых сокращений, используемых в текстовой конструкторской документации, следует принимать по ГОСТ 2.316-2008.
  - 7. Введение.
- 7.1. Введение должно содержать: обоснование выбора темы; актуальность и новизну темы, ее практическую значимость.
- 7.2. Введение должно заканчиваться четко сформулированной целью и задачами работы.
  - 7.3. Рекомендуемый объем текста введения 2-3 печатные страницы
  - 8. Основная часть ВКР.

В первой главе освещаются теоретические основы избранной темы с позиций современных достижений в области защиты информации, критически оцениваются студентом опубликованные в печати работы отечественных и зарубежных авторов, если они носят противоречивый характер. Каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание плагиата. Ссылаться можно только на те источники, которые изучены студентом лично. Если по теме работы существуют различные позиции ученых или имеются сведения о различных путях (способах) практического решения данной проблемы, то выпускник должен определить свое отношение и обосновать свою точку зрения, которая может совпадать с чьим-то мнением, или может быть оригинальной и обновленной. В последнем случае обоснование должно быть развернутым, базироваться на теоретической основе и иметь практическое подтверждение. Если теория, на которой базируется тема работы, прошла определенные этапы развития, претерпела определенные изменения, то в первой главе эти моменты также должны найти свое отражение.

Первая глава служит основой для исследования фактических данных в последующих главах работы, которые должны явиться логическим продолжением первой – теоретической главы. Глава должна заканчиваться выводами и краткими итогами по исследуемому вопросу.

**Вторая** глава является расчетно-аналитической. В качестве объекта исследования могут выступать компьютерные, автоматизированные, телекоммуникационные и информационно-аналитические системы, а также предприятия в целом, информационные ресурсы и информационные технологии в условиях существования угроз в информационной сфере, а также технологии обеспечения информационной безопасности объектов различного уровня (система, объект системы, компонент объекта), которые связаны с информационными технологиями, используемыми на этих объектах.

Анализируя и интерпретируя данные отечественной и зарубежной статистики об угрозах и уязвимостях, а также произведя оценку уровня защищенности объекта, обучающийся выявляет актуальные угрозы информационной безопасности и соответствующие уязвимости.

Анализ и оценка состояния предприятия выполняется на основе собранной информации об информационной системе предприятия. Оценивая существующее состояние изучаемого объекта, его необходимо соотносить с теми требованиями и задачами в данной области (вопросе), которые имеются в настоящее время. Также в данной главе обучающийся на основе проведенного анализа разрабатывает требования по защите информации для выбранного объекта защиты.

**Третья** глава содержит конкретные рекомендации относительно способов решения проблемы по теме выпускной квалификационной работы. В ней предлагаются направления, методы и конкретные способы защиты информации на рассматриваемом объекте, исходя из аналитических данных предыдущей главы, а также выявленных факторов и условий, которые влияют на состояние изучаемого объекта или явления, с учетом тех требований, которые были сформированы в предыдущей главе.

Кроме того, в данной главе могут быть рассмотрены перспективы развития предложенных решений проблемы по теме ВКР, возможности их коммерческого использования, возможность реализации предложенных решений в качестве стартапа. При разработке конкретного продукта необходимо рассмотреть возможность проведения маркетинговых исследований рынка, возможность применения инструментов продвижения продукта на рынке, вопросов подбора команды для организации производственного процесса.

Все предложенные способы должны пройти апробацию на рассматриваемом объекте защиты и быть оценены на соответствие выдвинутым требованиям по обеспечению уровня информационной безопасности.

**Четвертая** глава содержит технико-экономическое обоснование эффективности предлагаемых методов, мер и способов обеспечения информационной безопасности на рассматриваемом объекте защиты.

**Пятая** глава содержит описание мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности при реализации предложенных мер обеспечения информационной безопасности на рассматриваемом объекте защиты.

9. Выводы и предложения.

В выводах, выносимых на защиту ВКР, излагаются результаты и выводы исследования в целом. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

- 10. Список использованной литературы и источников.
- 10.1. Общие требования.

Список использованной литературы:

- является органической частью любой учебной или научно-исследовательской работы и помещается после основного текста работы;
- позволяет автору документально подтвердить достоверность и точность приводимых в тексте заимствований: таблиц, иллюстраций, формул, цитат, фактов;
  - характеризует степень изученности конкретной проблемы автором;
- представляет самостоятельную ценность, так как может служить справочным аппаратом для других исследователей;
- является простейшим библиографическим пособием, поэтому каждый документ, включенный в список, должен быть описан в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.100-2018. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления; ГОСТ 7.11-2004. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках в библиографическом описании; ГОСТ 7.80-2000. Библиографическая запись. Заголовок. Общие требования и правила составления.

В список включают все источники, на которые имеются ссылки в ПЗ.

Каждая библиографическая запись в списке получает порядковый номер и начинается с красной строки.

- 11. Приложения (при наличии).
- 11.1. В приложения выносятся: графический материал большого объема или формата, таблицы большого формата, методы расчетов, описания аппаратуры и приборов, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на ЭВМ и т. д. В них рекомендуется включать материалы иллюстративного и вспомогательного характера. В приложения могут быть помещены:
  - таблицы и рисунки большого формата;
  - дополнительные расчеты;
  - описания применяемого в работе нестандартного оборудования;
  - распечатки с ЭВМ;
  - протоколы испытаний;
  - акты внедрения;
- самостоятельные материалы и документы конструкторского, технологического и прикладного характера;
  - промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
  - инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения ВКР;
  - иллюстрации вспомогательного характера.
- 11.2. Приложения размещают, как продолжение ПЗ, на последующих страницах и включают в общую с ПЗ сквозную нумерацию страниц. Приложения, содержащие дополни-

тельные текстовые конструкторские документы (спецификации, руководство по эксплуатации и др.), следует помещать в последнюю очередь.

- 11.3. По статусу приложения могут быть обязательными и информационными. Информационные приложения могут быть рекомендательного или справочного характера.
- 11.4. Приложения обозначают в порядке ссылок на них в тексте, прописными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, 3, Й, О, Ч, Ь, Ы, Ъ), которые приводят после слова "Приложение". Допускается обозначение приложений буквами латинского алфавита, за исключением букв I и О. В случае полного использования букв русского и латинского алфавитов допускается обозначать приложения арабскими цифрами.
- 11.5. Каждое приложение должно начинаться с нового листа и иметь тематический заголовок и обозначение. В правом верхнем листа (страницы) печатают (пишут) строчными буквами с первой прописной слово "Приложение" и его буквенное обозначение.
  - 11.6. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.
  - 12. Требования к структуре и содержанию доклада.

Доклад должен содержать обязательное обращение к членам государственной экзаменационной комиссии (ГЭК), представление темы работы. Должно быть приведено обоснование актуальности выбранной темы бкалаврской работы, сформулирована основная цель проекта (работы) и перечень необходимых для ее реализации задач. Так же в докладе приводятся основные результаты работы и их обоснование.

В докладе необходимо описать состав и структуру выходных документов, а также предполагаемое внедрение результатов работы. В заключение доклада целесообразно отразить перспективность подобных разработок и направления, развивающие идею работы, а также выразить слова благодарности тем, кто оказывал консультативную помощь при написании бакалаврской работы.

В общей сложности доклад должен занимать по времени 7-10 минут. Соответственно на бумажном носителе он должен занимать до 4 страниц текста, шрифт Times New Roman № 14, полуторный интервал. Поля должны быть такими, чтобы при необходимости на них можно было сделать пометки, пояснения и пр.

По согласованию с научным руководителем студент может расширить или сузить предлагаемый набор вопросов, индивидуально расставив акценты в самом докладе на предзащите или защите бакалаврской работы.

- 13. Требования к структуре и содержанию презентационного (графического) материала.
- 13.1. Графический материал, представленный в виде чертежей, эскизов и схем, характеризующих основные выводы и предложения исполнителя, должен совместно с ПЗ раскрывать или дополнять содержание.
- 13.2. Состав и объем графического материала должен быть для пояснения излагаемого текста, но не менее 3-4 листов формата A1.
- 13.3. Если чертежи и схемы представляются на технических носителях данных ЭВМ, в конце ПЗ рекомендуется приводить их копии на бумаге с уменьшением до формата А4 или А3, о чем должна быть сделана запись в содержании.
- 13.4. На весь графический материал должны быть ссылки в тексте ПЗ, оформленные в соответствии с п. 5.8.
- 13.5. Графический материал, предназначенный для демонстрации на публичной защите (демонстрационный материал), оформляется в виде чертежей или плакатов на белой бумаге формата А1 в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД.

При оформлении демонстрационного материала в виде плакатов допускается применение цветных изображений и надписей.

Допускается представлять часть графического материала в виде презентации (слайды) с помощью проекционной аппаратуры.

#### 3.1.2.Порядок выполнения или подготовки к процедуре защиты ВКР.

ВКР считается законченной, если в ней полностью разработаны все вопросы – разделы, предусмотренные заданием на выполнение выпускной квалификационной работы, и по ним получены положительные заключения научного руководителя и консультантов.

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить доклад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра организует предварительную защиту ВКР не менее чем за 8 дней до установленного в соответствии с календарным учебным графиком срока защиты ВКР. Графики предварительной защиты ВКР размещают на информационном стенде выпускающей кафедры.

Предварительную защиту ВКР проводят на выпускающей кафедре. К защите допускают обучающихся, ВКР которых прошли в установленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сетевых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Исправленная после предварительной защиты законченная выпускная квалификационная работа на бумажном носителе с визами консультантов и научного руководителя ВКР представляется на рассмотрение нормоконтролёру, после чего с прилагаемым отзывом научного руководителя – заведующему кафедрой для утверждения.

В случае если научный руководитель не рекомендует и/или заведующий кафедрой не считает возможным допустить студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривают на заседании кафедры с участием научного руководителя. Протокол заседания кафедры представляют через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе.

После принятия решения о допуске ВКР к защите, будущий выпускник передаёт секретарю ГЭК следующие документы: переплетённую и подписанную пояснительную записку; отзыв, подписанный научным руководителем; зачётную книжку, в которой на всех страницах должна быть подпись декана (или зам. декана), заверенная печатью; ксерокопию паспорта; ВКР на электронном носителе. Обучающийся несёт ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР, представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

Защиту выпускных квалификационных работ бакалавров проводят на заседании Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) по направлению подготовки 11.03.01 «Радиотехника», профиль «Радиоэлектронные средства в системах безопасности» публично на открытом заседании при участии не менее половины утверждённого состава комиссии.

На защите желательно присутствие научного руководителя выпускной квалификационной работы.

Защита выпускной квалификационной работы состоит из доклада студента (7-10 мин), заслушивания отзыва научного руководителя, ответов студента на вопросы членов ГЭК.

В докладе студента должны быть чётко и кратко сформулированы цель и задачи работы, обоснованы принятые методы и решения, изложены основные результаты, их новизна и эффективность.

Результаты защиты выпускных квалификационных работ комиссия обсуждает на закрытом заседании по 4-х бальной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». В день защиты после закрытия заседания ГЭК объявляет оценки и выносит решение о присвоении соискателю бакалавру квалификации (степени) бакалавра. Если защита выпускной квалификационной работы признана неудовлетворительной, комиссия решает, может ли студент представить переработанную ВКР к повторной защите с той же темой или обязан разработать новую тему, утверждённую в установленном порядке, или подлежит отчислению из университета.

За принятые в ВКР решения и за достоверность полученных результатов отвечает автор ВКР.

ВКР проходит проверку на объем заимствования в порядке, прописанном в «Положении об использовании программного обеспечения «Антиплагиат» для проверки рукописей и письменных работ». Текст ВКР, за исключением текстов ВКР, содержащих государственную тайну, размещаются в электронно-библиотечной системе.

Обучающийся считается прошедшим выполнение или процедуру подготовки к защите ВКР, если не позднее чем за 2 календарных дня до защиты ВКР в государственную экзаменационную комиссию были переданы:

- 1) выпускная квалификационная работа;
- 2) отзыв руководителя ВКР, в котором должны быть указаны результаты проверки ВКР в системе «Антиплагиат.ВУЗ»;
- 3) рецензия (по программам специалитета и магистратуры). Если указанные документы не передаются в ГЭК, обучающийся не допускается к защите.

### 3.1.3. Порядок защиты ВКР

Процедура проведения защиты выпускной квалификационной работы регламентируется в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации (итоговой аттестации) по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата.

Методика формирования оценки, критерии и показатели оценивания указываются в фонде оценочных средств (ФОС) программы ГИА.

# 4. Учебно-методическое обеспечение ГИА

# Перечень учебной литературы

Таблица 2

Nº	Автор(ы), наименование, место, год издания	Книжный	Литер	атура
п/п	(если есть, указать «гриф»)	фонд (КФ) или электрон. ресурс (ЭР)	учебная	для самост. работы
1	Харкевич, А.А. Основы радиотехники. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: Физматлит, 2007. — 512 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР	+	
2	Титов, А.А. Сборник задач по основам радиотехники. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2007. — 88 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР	+	
3	Проектирование радиотехнических устройств в среде Advanced Design System. [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А.Д. Головин [и др.]. — Электрон. дан. — М. : МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2006. — 44 с. — Режим доступа https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР	+	
4	Бахвалова, С.А. Основы моделирования и проектирования радиотехнических устройств в Microwave Office. [Электронный ресурс] / С.А. Бахвалова, В.А. Романюк. — Электрон. дан. — М.: СОЛОН-Пресс, 2016. — 152 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР	+	
5	Денисов, В.П. Радиотехнические системы. [Электронный ресурс] / В.П. Денисов, Б.П. Дудко. — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2012. — 334 с. — Режим доступа: http https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР	+	
6	Масалов, Е.В. Радиотехнические системы. Часть 1. [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2012. — 109 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР		+
7	Масалов, Е.В. Радиотехнические системы. Часть 2. [Электронный ресурс]: учеб. пособие — Электрон. дан. — М.: ТУСУР, 2012. — 118 с. — Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/ — Загл. с экрана.	ЭР		+

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

### Перечень информационных технологий, в т.ч. программное обеспечение

<b>№</b> п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения (лицензионное или свободно распро- страняемое)
1	CAΠP NI Multisim	National instruments	лицензия
2	Свободная система компьютерной алгебры Maxima	GNU GPL	Свободно распро- страняемое
3	Свободный пакет офисных приложений Apache OpenOffice	Oracle	Свободно распро- страняемое

# Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 4

Nº	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
п/п			-
1		ScienceDirect (Elsevier) -	
	. http://www.sciencedirect.com/	естественные науки,	Свободно
	. Http://www.scienceanect.com/	техника, медицина и об-	Свооооно
		щественные науки	
2	https://www.scopus.com	Scopus - база данных ре-	Свободно
	mips.//www.scopus.com	фератов и цитирования	Свооооно
3	http://n-t.ru/	Электронная библиотека	Свободно
	nttp://ii-t.ru/	«Наука и техника»	Coocono
4		Электронная библиотека	
	http://lib.sumgtu.ru/	изданий ФГБОУ ВО «Сам-	Свободно
		ГТУ»	
5		Электронно-	
	http://www.iprbookshop.ru/	библиотечная система	Свободно
		"IPRbooks	
6		Журнал Вестник СамГТУ.	
	http://vestnik-teh.samgtu.ru/	Серия «Технические нау-	Свободно
		KU».	
7	http://www.tehlit.ru/	ТехЛит.ру	Свободно

# 5. Материально-техническое обеспечение ГИА

Аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), программное обеспечение: (Power Point, MS Excel, MS Word), и учебной мебелью: столы, стулья для членов ГЭК и для обучающихся.

При подготовке к ГИА обучающийся может пользоваться помещениями для самостоятельной работы, оснащенными компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41, 31, 34, 35 Главный корпус библиотеки; ауд. 83а, 414, 416, 0209 АСА СамГТУ; ауд. 401 корпус №10).

### 6. Фонд оценочных средств для проведения ГИА

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения ГИА представлен в Приложении 1.

# Фонд оценочных средств для проведения

# ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Код и направление подготовки (специальность)	11.03.01 "Радиотехника"
Направленность (профиль)	"Радиоэлектронные средства в
	Системах безопасности"
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала подготовки	2019
Институт	Автоматики и информационных
•	технологий
Выпускающая кафедра	Электронные системы и
	информационная безопасность
Объем дисциплины, ч. / з.е.	324/9

# Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций, которыми должен овладеть обучающийся в результате освоения образовательной программы

# 1.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять по-	УК-1.1. Знать методики поиска, сбора и обработки
иск, критический анализ и синтез	информации, метод системного анализа.
информации, применять систем-	УК-1.2. Уметь применять методики поиска, сбора, обработки
ный подход для решения постав-	информации, системный подход для решения поставленных
ленных задач	задач и осуществлять критический анализ и синтез
	информации, полученной из актуальных российских и
	зарубежных источников.
	УК-1.3. Владеть методами поиска, сбора и обработки,
	критического анализа и синтеза информации, методикой
	системного подхода для решения поставленных задач.
УК-2 Способен определять круг	УК-2.1. Знать виды ресурсов и ограничений, основные методы
задач в рамках поставленной цели	оценки разных способов решения профессиональных задач;
и выбирать оптимальные способы	действующее законодательство и правовые нормы,
их решения, исходя из действую-	регулирующие профессиональную деятельность.
щих правовых норм, имеющихся	УК-2.2. Уметь проводить анализ поставленной цели и
ресурсов и ограничений	формулировать задачи, необходимые для ее достижения,
	анализировать альтернативные варианты, использовать
	нормативно-правовую документацию в сфере
	профессиональной деятельности.
	УК-2.3. Владеть методиками разработки цели и задач
	проекта, методами оценки потребности в ресурсах,
	продолжительности и стоимости проекта, навыками работы с
	нормативно-правовой документацией.
УК-3 Способен осуществлять со-	УК-3.1. Знать основные приемы и нормы социального
циальное взаимодействие и реа-	взаимодействия, основные понятия и методы
лизовывать свою роль в команде	конфликтологии, технологии межличностной и групповой
	коммуникации в деловом взаимодействии.
	УК-3.2. Уметь устанавливать и поддерживать контакты,
	обеспечивающие успешную работу в коллективе, применять
	основные методы и нормы социального взаимодействия для
	реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.
	УК-3.3. Владеть простейшими методами и приемами
\(\(\text{\text{\$1.00}}\)	социального взаимодействия и работы в команде.
УК-4 Способен осуществлять де-	УК-4.1. Знать принципы построения устного и письменного
ловую коммуникацию в устной и	высказывания на русском и иностранном языках, правила и
письменной формах на государст-	закономерности деловой устной и письменной коммуникации.
венном языке Российской Феде-	УК-4.2. Уметь применять на практике деловую коммуникацию
рации и иностранном(ых) язы-	в устной и письменной формах, методы и навыки делового
ке(ax)	общения на русском и иностранном языках.
	УК-4.3. Владеть навыками деловых коммуникаций в устной и
	письменной форме на русском и иностранном языках,
	методикой составления суждения в межличностном деловом
	общении на русском и иностранном языках.
	УК-4.4. Владеть навыками чтения и перевода текстов на
\//( F O 6	иностранном языке в профессиональном общении.
УК-5 Способен воспринимать меж-	УК-5.1. Знать закономерности и особенности социально-
культурное разнообразие общест-	исторического развития различных культур в этическом и
ва в социально-историческом,	философском контексте.
этическом и философском контек-	УК-5.2. Уметь понимать и воспринимать разнообразие
стах	общества в социально-историческом, этическом и
	философском контекстах.
	УК-5.3. Владеть простейшими методами адекватного
	восприятия межкультурного разнообразия общества в
	социально-историческом, этическом и философском

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	контекстах.  УК-5.4. Владеть навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.  УК-6.1. Знать основные приемы эффективного управления собственным временем, основные методики самоконтроля, саморазвития и самообразования на протяжении всей жизни.  УК-6.2. Уметь эффективно планировать и контролировать собственное время, использовать методы саморегуляции, саморазвития и самообучения.  УК-6.3. Владеть методиками саморазвития и самообразования в течение всей жизни, методами управления собственным временем, технологиями приобретения, использования и обновления социокультурных и прафассионали и управления социокультурных и социокуль
УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	и профессиональных знаний.  УК-7.1. Знать виды физических упражнений, научнопрактические основы физической культуры, профилактики вредных привычек и здорового образа и стиля жизни.  УК-7.2. Уметь применять на практике разнообразные средства физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки; использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.  УК-7.3. Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.
УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов	УК-8.1. Знать общую характеристику обеспечения безопасности и устойчивого развития в различных сферах жизнедеятельности; классификацию чрезвычайных ситуаций военного характера, принципы и способы организации защиты населения от опасностей, возникающих в мирное время и при ведении военных действий УК-8.2. Уметь оценивает вероятность возникновения потенциальной опасности в повседневной жизни и профессиональной деятельности и принимает меры по ее предупреждению.  УК-8.3. Владеть навыками применения основных методов защиты при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в повседневной жизни и профессиональной деятельности
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1. Знать основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности УК-9.2. Уметь обосновывать принятие экономических решений, использовать методы экономического планирования для достижения поставленных целей УК-9.3. Владеть навыками применения экономическими инструментами
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	УК-10.1. Знать действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; способы профилактики коррупции и формирования нетерпимого отношения к ней УК-10.2. Уметь предупреждать коррупционные риски в профессиональной деятельности; исключать вмешательство в свою профессиональную деятельность в случаях склонения к коррупционным правонарушениям УК-10.3. Владеть навыками взаимодействия обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-1 Способен использовать	ОПК-1.1 Знать положения, законы и методы естественных
положения, законы и методы естественных наук и математики для	наук и математики для решения задач инженерной деятельности
решения задач инженерной дея-	ОПК-1.2 Уметь использовать положения, законы и методы
тельности	естественных наук и математики для решения задач инже-
	нерной деятельности
	ОПК-1.3 Владеть навыками использовать положения, законы
	и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности
ОПК-2 Способен самостоятельно	ОПК-2.1 Знать основные приемы обработки и представления
проводить экспериментальные	полученных данных.
исследования и использовать ос-	ОПК-2.2 Уметь использовать основные приемы обработки и
новные приемы обработки и пред-	представления полученных данных
ставления полученных данных	ОПК-2.3 Владеть навыками самостоятельно проводить экс-
ОПК-3 Способен применять мето-	периментальные исследования ОПК-3.1 Знать основные требования информационной безо-
ды поиска, хранения, обработки,	пасности
анализа и представления в тре-	ОПК-3.2 Уметь применять методы поиска, хранения, обработ-
буемом формате информации из	ки, анализа и представления в требуемом формате инфор-
различных источников и баз дан-	мации из различных источников и баз данных, соблюдая при
ных, соблюдая при этом основные	этом основные требования информационной безопасности
требования информационной безопасности	ОПК-3.3 Владеть методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации
occordence w	из различных источников и баз данных
ОПК-4. Способен понимать прин-	ОПК-4.1. Знать принципы работы современных информаци-
ципы работы современных ин-	онных технологий и использовать их для решения задач
формационных технологий и ис-	профессиональной деятельности
пользовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.2. Уметь использовать современные информационные
профессиональной деятельности	технологии для решения задач профессиональной деятельности
	ОПК-4.3. Владеть способностью проводить анализ информа-
	ционных технологий и использовать их для решения задач
	профессиональной деятельности
ОПК-5. Способен разрабатывать	ОПК-5.1. Знать алгоритмы и компьютерные программы, при-
алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практиче-	годные для практического применения ОПК-5.2. Уметь пользоваться алгоритмами и компьютерными
ского применения	программами, пригодными для практического применения
	ОПК-5.3. Владеть алгоритмами и компьютерными програм-
	мами, пригодными для практического применения
ПК-1 Способен проводить анализ	ПК-1.1. Знать типовые методики положения, законы и методы
и исследование радиоэлектрон-	естественных наук и математики для моделирования электронных средств и электронных систем и осуществление кон-
TIBIX GNOTOW	троля над их изготовлением
	ПК-1.2. Уметь использовать стандартные пакеты прикладных
	программ для математического моделирования электронных
	средств и электронных систем и осуществление контроля над
	их изготовлением ПК-1.3. Владеть способностью выполнять математическое
	моделирование электронных средств и электронных систем и
	осуществление контроля над их изготовлением по типовым
	методикам, в том числе с использованием стандартных паке-
	тов прикладных программ
ПК-2 Способен проводить моде-	ПК-2.1. Знать стандарты, технические условия и другие норма-
лирование, анализ и верификацию результатов моделирования ра-	тивные документы, используемые в разрабатываемых проектах и технической документации для возможных конструктивных
диоэлектронных систем	вариантов реализации отдельных аналоговых блоков
,	ПК-2.2. Уметь использовать компьютерные системы и базы
	данных для поиска стандартов технических условий и других
	нормативных документов, используемых в разрабатываемых
	проектах и технической документации для возможных конст-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	руктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков
	ПК-2.3. Владеть способностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам для возможных конструктивных вариантов реализации отдельных аналоговых блоков
ПК-3 Способен проводить расчет и проектирование радиоэлектронных систем в соответствии с тех-	ПК-3.1. Знать основные этапы и работы при разработке эскизных проектов антенно-фидерных устройств в соответствии с техническим заданием
ническим заданием	ПК-3.2. Уметь использовать полученные знания при разра- ботке эскизных проектов антенно-фидерных устройств в со- ответствии с техническим заданием
	ПК-3.3. Владеть способностью выполнять работы по разра- ботке эскизных проектов антенно-фидерных устройств в со- ответствии с техническим заданием
ПК-4 Способен разрабатывать функциональные, структурные, принципиальные электрические	ПК-4.1. Знать основные этапы и работы по разработке эскизных (или полных) топологических представлений отдельных аналоговых блоков
схемы	ПК-4.2. Уметь использовать полученные знания при разра- ботке эскизных (или полных) топологических представлений отдельных аналоговых блоков
	ПК-4.3. Владеть способностью выполнять работы по разра- ботке эскизных (или полных) топологических представлений отдельных аналоговых блоков
ПК-5 Способен осуществлять технологическое сопровождение и изготовление радиоэлектронных	ПК-5.1. Знать основные этапы и работы по разработке технической документации для блоков радиоэлектронных систем на основе модернизируемых технических решений
систем	ПК-5.2. Уметь использовать полученные знания при разра- ботке технической документации для блоков радиоэлектрон- ных систем на основе модернизируемых технических реше- ний
	ПК-5.3. Владеть способностью выполнять работы по разра- ботке технической документации для блоков радиоэлектрон- ных систем на основе модернизируемых технических реше- ний

# 1.2. Формы проведения ГИА, соотнесенные с оценочными средствами

Таблица 2

Форма проведения ГИА	Оценочные средства
Защита ВКР	ВКР, доклад на защите, презентация или демонстрационный
	материал, ответы на вопросы,

# 1.3. Оценочные средства, соотнесенные с результатами освоения образовательной программы

	при защите ВКР									
Оценочные	ВКР	доклад	презентация или	ответы на						
средства			демонстрационный	вопросы						
			материал							
	УК-1, УК-2, УК-3,	УК-3, УК-4,	УК-4, УК-6,	УК-1, УК-2, УК-						
	УК-4, УК-5, УК-6,	УК-5, УК-6,	ОПК-3 ОПК-4	3, УК-4, УК-5,						
	УК-7,УК-8, УК-9,	УК-8		УК-6, УК-7, УК-						
Компетенции	УК-10			8, УК-9, УК-10.						
(результаты	ОПК-1, ОПК-2			ОПК-1, ОПК-2						
освоения ОП)	ОПК-3, ОПК-4			ОПК-3, ОПК-4						
	ОПК-5, ПК-1, ПК-			ОПК-5, ПК-1,						
	2, ПК-3 ПК-4, ПК-			ПК-2, ПК-3 ПК-4						
	5			ПК-5						

# 1.4. Соотнесение результатов освоения образовательной программы с оценочными средствами (структурными элементами оценочных средств), применяемыми при защите ВКР

Результат	ы освоения	Оценочные средства  ВКР  Доклад презента- ответы на											
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции			доклад	презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы							
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической, теоретической и практической работы	применение современно-го про-граммного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита ос- новных по- ложений, вытекающих из результа- тов ВКР	качество оформления, грамотность	оригинальность (по результатам проверки в системе «Антиплагиат.Вуз») не менее 50%	композици- онная стройность, стилистиче- ская выдер- жанность, грамотность речи, мане- ра держать- ся	грамотное отражение (иллюстра- ция) струк- туры рабо- ты, качест- венное тех- ническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
				Ун	ниверсальны	е компетенці	ии						
	УК-1.1	+	+	+									
УК-1	УК-1.2	+	+	+				+			+		
	УК-1.3	+	+	+				+			+		
	УК-2.1		+	+									
УК-2	УК-2.2	+		+									
	УК-2.3		+	+							+		
УК-3	УК-3.1					+							
3 K-3	УК-3.2					+			+				
	УК-3.3								+		+		
	УК-4.1						+		+		+		
УК-4	УК-4.2						+		+	+			
	УК-4.3						+		+		+		
	УК-4.4			+	+								
	УК-5.1	+		+									
УК-5	УК-5.2			+									
	УК-5.3								+		+		
	УК-5.4.								+				
УК-6	УК-6.1								+				
	УК-6.2								+		+		

Результаты освоения		Оценочные средства  ВКР доклад презента- ответы на											
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции			доклад	презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы							
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	и качество аналитической	применение современно-го про-граммного обеспечения, информационно-коммуникационных технологий	защита ос- новных по- ложений, вытекающих из результа- тов ВКР	качество оформления, грамотность	оригиналь- ность (по результатам проверки в системе «Ан- типлаги- ат.Вуз») не менее 50%	СЯ	грамотное отражение (иллюстра- ция) струк- туры рабо- ты, качест- венное тех- ническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	УК-6.3			+						+			
УК-7	УК-7.1										+		
3 K-1	УК-7.2										+		
	УК-7.3				+						+		
УК-8	УК-8.1										+		
3 K-0	УК-8.2				+								
	УК-8.3				+						+		
	УК-9.1.			+							+		
УК-9	УК-9.2.			+							+		
	УК-9.3.			+							+		
	УК-10.1.			+							+		
УК-10	УК-10.2.			+							+		
	УК-10.3.			+							+		
				Общеп	рофессионал	льные компе	тенции						
	ОПК-1.1		+	+							+		
ОПК-1	ОПК-1.2		+	+							+		
	ОПК-1.3		+	+							+		
	ОПК-2.1		+	+	+		+				+		
ОПК-2	ОПК-2.2		+	+	+		+				+		
	ОПК-2.3		+	+	+		+				+		
	ОПК-3.1		+	+	+		+			+	+		
ОПК-3	ОПК-3.2		+	+	+		+			+	+		
	ОПК-3.3		+	+	+		+			+	+		

Результат	ы освоения	Оценочные средства  ВКР доклад презента- ответы на											
код компетен- ции	код индикатора достижения компетен- ции			доклад	презента- ция или демонстра- ционный материал	ответы на вопросы							
		актуальность темы	качество анализа и решения поставленных задач	объем и качество аналитической теоретической и практической работы	обеспече- ния, информаци- онно- коммуникаци- онных техно- логий	защита основных положений, вытекающих из результатов ВКР	качество оформления, грамотность	оригиналь- ность (по результатам проверки в системе «Ан- типлаги- ат.Вуз») не менее 50%	СЯ	грамотное отражение (иллюстрация) структуры работы, качественное техническое оформление	объем и глу- бина знаний, свободное ориентиро- вание в про- блемах ис- следуемой темы		
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
	ОПК-4.1			+	+					+	+		
ОПК-4	ОПК-4.2			+	+					+	+		
	ОПК-4.3			+	+					+	+		
	ОПК-5.1					+	+	+			+		
ОПК-5	ОПК-5.2					+	+	+			+		
	ОПК-5.3					+	+	+			+		
				Про	фессиональн	ые компетен	ІЦИИ						
	ПК-1.1			+	+	+					+		
ПК-1	ПК-1.2			+	+	+					+		
	ПК-1.3			+	+	+					+		
	ПК-2.1			+	+	+					+		
ПК-2	ПК-2.2			+	+	+					+		
	ПК-2.3			+	+	+					+		
	ПК-3.1			+	+	+					+		
ПК-3	ПК-3.2			+	+	+					+		
	ПК-3.3			+	+	+					+		
	ПК-4.1			+	+	+					+		
ПК-4	ПК-4.2			+	+	+					+		
	ПК-4.3			+	+	+					+		
	ПК-5.1			+	+	+					+		
ПК-5	ПК-5.2			+	+	+					+		
	ПК-5.3			+	+	+					+		

# 2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для результатов освоения образовательной программы

#### 2.1. Выпускная квалификационная работа.

### Примерная тематика выпускных квалификационных работ

- 1. Телекоммуникационные услуги на базе сетевой технологии АТМ
- 2. Система противопожарной безопасности многоэтажного здания
- 3. Проект комплексной системы безопасности объекта с использованием адресных систем сигнализации
- 4. Организация и технология диагностики телевизоров при переходе к цифровому стандарту DVB-T2
- 5. Разработка автоматизированной системы контроля влажности почвы
- 6. Проектирование охранно-пожарной сигнализации коттеджа
- 7. Система безопасности автомобиля
- 8. Система противопожарной безопасности автомобиля
- 9. Системы передачи информации космический аппарат наземный пункт
- 10. Разработка систем электронного документооборота
- 11. Выбор антенной системы телевизионного приема максимального числа каналов
- 12. Безопасность сети мобильной связи виртуального оператора
- 13. Разработка системы мобильной связи виртуального оператора
- 14. Разработка приёмной части терминалов сверхширокополосных телекоммуникационных систем
- 15. Системы планирования снабжения ресурсами предприятия

### Примерный перечень вопросов на защите ВКР

Компетенции	Перечень вопросов
УК-1: способен осуществлять поиск,	- Назовите применяемые Вами в ВКР способы
критический анализ и синтез информации,	поиска, критического анализа и синтеза
применять системный подход для решения	информации?
поставленных задач.	- Назовите основные принципы системного
	подхода, которые позволили Вам решить
	поставленные в ходе исследования задачи?
УК-2: способен определять круг задач в	- Какими действующими правовыми нормами Вы
рамках поставленной цели и выбирать	руководствовались во время написания ВКР?
оптимальные способы их решения, исходя из	- Какие ресурсы Вы использовали для решения
действующих правовых норм, имеющихся	задач при достижении поставленной цели, с
ресурсов и ограничений.	какими ограничениями пришлось столкнуться?
УК-3: способен осуществлять социальное	- С какими типами социального взаимодействия
взаимодействие и реализовывать свою роль	Вам приходилось чаще всего сталкиваться во
в команде.	время проведения исследования?
	- Какова была Ваша роль в ходе проведения
	исследования? Какой вклад Вы можете внести в
	команду, чтобы ее деятельность была признана успешной?
	- Какие методы и приемы социального
	взаимодействия и работы в команде Вы знаете?
УК-4: способен осуществлять деловую	- Планируете ли Вы написать статьи по
коммуникацию в устной и письменной	результатам своей работы, в том числе на
формах на государственном языке	иностранном языке в зарубежных изданиях?
Российской Федерации и иностранном(ых)	Каким вопросам они будут посвящены?
языке(ах).	- С какими трудностями Вам пришлось
	столкнуться во время профессиональной
	деятельности (придется столкнуться) при
	построении коммуникации? Как Вы эти трудности
	преодолели (планируете преодолеть)?

рофессиональных задач? С какими типами межкультурного заимодействия Вам приходится сталкиваться аще всего?
Дайте определение понятию гипотеза, оказательство, теория? Приходится ли Вам учитывать исторический онтекст при построении своей рофессиональной деятельности? Как часто это роисходит и почему? Знание каких этических норм позволяет Вам остроить успешный профессиональный роцесс? Назовите простейшие методы адекватного осприятия межкультурного разнообразия бщества в социально-историческом, этическом и рилософском контекстах.
Каким образом Вы стараетесь организовать вою работу, какими правилами построения раектории саморазвития пользуетесь? Какой роцесс занимает у Вас больше всего времени? Какие методики Вы применяли при подготовке вКР?
Приведите основные показатели физического доровья, необходимые для успешной рганизации своей профессиональной еятельности? Опишите методы и средства проведения роизводственной гимнастики. Какие виды физических упражнений Вы знаете, акова их роль и значение физической культуры в кизни человека, в том числе Вашей, и общества? Охарактеризуйте научно-практические основы ризической культуры, профилактики вредных ривычек и здорового образа и стиля жизни.
Перечислите и охарактеризуйте основные факоры вредного воздействия на человека как убъекта профессиональной деятельности и редства защиты от них? Назовите правила и нормы безопасного ведения рудовой деятельности, в том числе при возниковении чрезвычайных ситуациях? Каковы признаки, причины и условия озникновения чрезвычайных ситуаций? Как оценить вероятность возникновения потениальной опасности и принять меры по ее предуреждению?
Расскажите об экономическом обосновании реа- изации радиоэлектронной системы Расскажите об экономическом обосновании еализации компьютерной модели радиоэлек- ронного устройства
Расскажите о правовых аспектах взаимоотноше- ий студента и преподавателя Расскажите о противодействии коррупции
Расскажите о физических законах, используемых ри реализации гипотетической системы связи Расскажите о математических аспектах, испольуемых при реализации гипотетической системы вязи Расскажите о методах обработки экспериме-
CHAP OF CHERTHAL ARE OF BLOCK IN TO THE STORE THE STORE OF THE STORE O

	TOTAL WAY FOLLOW
экспериментальные исследования и	Тальных данных
использовать основные приемы обработки и	-Расскажите о представлении данных по полу-
представления полученных данных	ченным исследованиям
ОПК-3 Способен применять методы поиска,	-Рассказать о методах поиска в требуемом фор-
хранения, обработки, анализа и	мате информации из различных источников и баз
представления в требуемом формате	данных, провести взаимосвязь с основными тре-
информации из различных источников и баз	бованиями информационной безопасности
данных, соблюдая при этом основные	-Рассказать о методах хранения в требуемом
требования информационной безопасности	формате информации из различных источников и
	баз данных, провести взаимосвязь с основными
	требованиями информационной безопасности
	-Рассказать о методах обработки в требуемом
	формате информации из различных источников и
	баз данных, провести взаимосвязь с основными
0511110	требованиями информационной безопасности
ОПК-4 Способен понимать принципы работы	-Рассказать о принципах работы современных
современных	информационных технологий для решения
информационных технологий и использовать	задач профессиональной деятельности
их для решения	-Рассказать о использовании современных
задач профессиональной деятельности	информационных технологий для решения
000	задач профессиональной деятельности
ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и	-Рассказать о алгоритмах и компьютерных
компьютерные	программах, пригодных для практического при-
программы, пригодные для практического	менения при реализации радиоэлектронной сис-
применения	Темы
ПК-1 Способен проводить анализ и	-Рассказать о методах анализа
исследование радиоэлектронных систем	радиоэлектронных систем
	-Рассказать о методах исследований
TIV 2 Creenfour proporties Moderniano	радиоэлектронных систем
ПК-2 Способен проводить моделирование,	- Рассказать о методологии проведения
анализ и верификацию результатов	моделирования радиоэлектронных систем
моделирования радиоэлектронных систем	- Рассказать о методах проведения анализа
	результатов моделирования радиоэлектронных систем
	- Рассказать о проведении верификации
	результатов моделирования радиоэлектронных
	систем
ПК-3 Способен проводить расчет и	-Рассказать о методах расчетов и
проектирование радиоэлектронных систем в	проектирования радиоэлектронных систем в
соответствии с техническим заданием	соответствии с техническим заданием
ПК-4 Способен разрабатывать	-Рассказать о методах разработки
функциональные, структурные,	функциональных, структурных, принципиальных
принципиальные электрические схемы	электрических схем
ПК-5 Способен осуществлять	- Рассказать о технологическом сопровождении и
технологическое сопровождение и	изготовлении радиоэлектронных систем
изготовление радиоэлектронных систем	
	I

# 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов

# Указываются методические рекомендации и критерии оценки, применяемые при защите ВКР

Общую оценку за выпускную квалификационную работу выводят члены государственной экзаменационной комиссии на коллегиальной основе.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

При равном числе голосов голос председателя является решающим.

### Примерные критерии и показатели оценивания, необходимые для выставления итоговой оценки

Оценочные	ВКР								презента-	ответы на
средства					ция или	вопросы				
					демонстра-					
					ционный					
Критерии	актуальность	качество ана-	объем	применение	защита ос-	качество	оригиналь-	композици-	грамотное	объем и глу-
оценивания	темы	лиза и реше-	и качество	современно-	новных по-	оформления,	ность (по	онная	отражение	бина знаний,
		ния постав-	аналитической	го про-	ложений,	грамотность	результатам	стройность,	(иллюстра-	свободное
		ленных задач	теоретической	граммного	вытекающих		проверки в	стилистиче-	ция) струк-	ориентиро-
			И	обеспече-	из результа-		системе «Ан-	ская выдер-	туры рабо-	вание в про-
			практической	ния,	тов ВКР		типлаги-	жанность,	ты, качест-	блемах ис-
			работы	информаци-			ат.Вуз»)	грамотность	венное тех-	следуемой
				онно-				речи	ническое	темы
				коммуникаци-					оформление	
				онных техно-						
				логий						
Памалатати	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Показатели		I		I	I	I		I	I	I
оценивания										
(в баллах)	1		1				1			

# Показатели оценивания (в баллах)

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от 9 до 10 баллов. Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся набирает от7 до 8 баллов. Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает от 5 до 6 баллов. Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся набирает 0 до 4 баллов.

#### Лист внесения изменений и дополнений в

# программу государственной итоговой аттестации Б3.01 Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

по направлению подготовки (специальности) (указывается код и наименование направления подготовки (специальности) по направленности (профилю) подготовки (указывается наименование направленности (профиля) подготовки)

Учебный	Реквизиты доку-	Внесенные	Номера листов				
год	мента, на осно- вании которого произведены изменения (№ протокола, дата, подпись) <sup>1</sup>	изменения и дополнения <sup>2</sup>	замененных / дополненных	новых	аннулированных		
	, , , , ,						

 $<sup>^{1}</sup>$  Указывается номер протокола ученого совета СамГТУ, дата и подпись руководителя образовательной программы.  $^{2}$  При внесении изменений указывается, какие изменения вносятся и куда (раздел, номер пункта абзаца).