

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Институт физики

УТВЕРЖДАЮ
Директор института физики
д.ф.-м.н., профессор Вениг С.Б.



2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

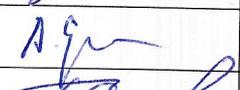
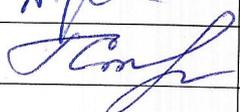
Направление подготовки
11.03.02 – *Инфокоммуникационные технологии и системы связи*

Профиль подготовки
Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Саратов,
2023

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Шабунин А.В.		14.06.2023
Председатель НМК	Скрипаль А.В.		16.06.2023
Заведующий кафедрой	Стрелкова Г.И.		14.06.2023
Специалист Учебного управления			

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целями государственной итоговой аттестации по направлению подготовки 11.03.02 – Инфокоммуникационные технологии и системы связи является определение уровня знаний, умений и навыков, полученных студентами в ходе обучения, которые могут быть применены в следующих областях профессиональной деятельности:

- Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере разработки, проектирования, исследования и эксплуатации радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения, а также в сфере обороны и безопасности государства и правоохранительной деятельности),

для решения следующих типов задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский,
- технологический

В ходе проведения государственной итоговой аттестации государственными экзаменационными комиссиями проверяется уровень сформированности у студента универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, характеризующих результаты освоения образовательной программы, а также готовность студента решать профессиональные задачи.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ООП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение основных образовательных программ, является обязательной итоговой аттестацией обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника по направлению подготовки 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», профиль «Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи»

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
-------------------------------------	--	--

Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	1.1_Б.УК-1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие. Осуществляет декомпозицию задачи. 2.1_Б.УК-1. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи. 3.1_Б.УК-1. Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. 4.1_Б.УК-1. Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности. 5.1_Б.УК-1. Определяет и оценивает практические последствия возможных решений задачи.
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	1.1_Б.УК-2. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач. 2.1_Б.УК-2. Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений. 3.1_Б.УК-2. Решает конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время 4.1_Б.УК-2. Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	1.1_Б.УК-3. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде. 2.1_Б.УК-3. Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности 3.1_Б.УК-3. Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.

		4.1_ Б.УК-3. Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>1.1_ Б.УК-4. Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>2.1_ Б.УК-4. Использует информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения стандартных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>3.1_ Б.УК-4. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>4.1_ Б.УК-4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном (-ых) языках.</p> <p>5.1_ Б.УК-4. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного (-ых) языка (-ов) на государственный язык.</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>1.1_ Б.УК-5. Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.</p> <p>2.1_ Б.УК-5. Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и ряда культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения.</p> <p>3.1_ Б.УК-5. Умеет недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления</p>

		социальной интеграции.
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>1.1_Б.УК-6. Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p> <p>2.1_Б.УК-6. Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>3.1_Б.УК-6. Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда.</p> <p>4.1_Б.УК-6. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, также относительно полученного результата.</p> <p>5.1_Б.УК-6. Демонстрирует интерес к учебе использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков.</p>
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p>1.1_Б.УК-7. Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни.</p> <p>2.1_Б.УК-7. Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности.</p>
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных	<p>1.1_Б.УК-8. Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте.</p> <p>2.1_Б.УК-8. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>3.1_Б.УК-8. Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте.</p> <p>4.1_Б.УК-8. Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.</p>

	ситуаций и военных конфликтов	
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	1.1_Б.УК-9 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике. 2.1_Б.УК-9 Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.
Гражданская позиция	УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	1.1_Б.УК-10 Понимает значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни. 2.1_Б.УК-10 Демонстрирует знание российского законодательства, а также антикоррупционных стандартов поведения, уважение к праву и закону. Идентифицирует и оценивает коррупционные риски, проявляет нетерпимое отношение к коррупционному поведению. 3.1_Б.УК-10 Умеет правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции. Осуществляет социальную и профессиональную деятельность на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения	ИД-1 _{ОПК-1} Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы и методы накопления, передачи и обработки информации

	задач инженерной деятельности	ИД-2 _{ОПК-1} Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера ИД-3 _{ОПК-1} Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач знать
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен самостоятельно проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных	ИД-1 _{ОПК-2} Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-2 _{ОПК-2} Разрабатывает решение конкретной задачи, выбирая оптимальный вариант, оценивая его достоинства и недостатки ИД-3 _{ОПК-2} Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение ИД-4 _{ОПК-2} Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач ИД-5 _{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований, системы стандартизации и сертификации ИД-6 _{ОПК-2} Умеет выбирать способы и средства измерений и проводить экспериментальные исследования ИД-7 _{ОПК-2} Владеет способами обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Владеет методами поиска, хранения, обработки, анализа и представления в требуемом формате информации из различных источников и баз данных, соблюдая при этом основные требования информационной безопасности	ИД-1 _{ОПК-3} Знает основные закономерности передачи информации в инфокоммуникационных системах, основные виды сигналов, используемых в телекоммуникационных системах, особенности передачи различных сигналов по каналам и трактам телекоммуникационных систем ИД-2 _{ОПК-3} Знает принципы, основные алгоритмы и устройства цифровой обработки сигналов; принципы построения телекоммуникационных систем различных типов и способы распределения информации в сетях связи ИД-3 _{ОПК-3} Умеет решать задачи обработки данных с помощью

		<p>современных средств цифровой вычислительной техники</p> <p>ИД-4_{ОПК-3} Умеет строить вероятностные модели для конкретных процессов, проводить необходимые расчеты в рамках построенной модели</p> <p>ИД- 5_{ОПК-3} Владеет методами и навыками обеспечения информационной безопасности</p>
Компьютерная грамотность	<p>ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1_{ОПК-4} Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов</p> <p>ИД-2_{ОПК-4} Выбирает и использует современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ИД-3_{ОПК-4} Анализирует профессиональные задачи, выбирает и использует подходящие ИТ-решения.</p>
	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ИД-1_{ОПК-5} Понимает процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы реализации таких процессов и методов.</p> <p>ИД-2_{ОПК-5} Использует современные языки программирования для разработки алгоритмов и компьютерных программ, пригодных для практического применения, поддерживает базы данных и информационные хранилища.</p> <p>ИД-3_{ОПК-5} Применяет современные программные среды разработки информационных систем и технологий, методы отладки и тестирования, читает коды программных продуктов, написанные на освоенных языках программирования, и вносит требуемые изменения.</p> <p>ИД-4_{ОПК-5} Готов самостоятельно осваивать новые для себя языки программирования, среды разработки информационных систем и технологии.</p> <p>ИД-5_{ОПК-5} Анализирует профессиональные задачи,</p>

		разрабатывает подходящие ИТ-решения.
--	--	--------------------------------------

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач ПД	Задача ПД	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Научно-исследовательский	Развитие коммутационных подсистем и сетевых платформ	ПК-1 Способен к развитию коммутационных подсистем и сетевых платформ, сетей передачи данных, транспортных сетей и сетей радиодоступа, спутниковых систем связи	ИД-1 _{ПК-1} Знает принципы построения и работы сетей связи и протоколов передачи данных различных информационных систем ИД-2 _{ПК-1} Умеет анализировать эффективность радиосистем и систем передачи данных ИД-3 _{ПК-1} Владеет навыками разработки новых сетевых платформ и технологий, интеграции новых элементов сети и оборудования для совершенствования существующих сетевых платформ и технологий
Научно-исследовательский	Сбор, анализ и обработка статистической информации по работе с телекоммуникационным оборудованием	ПК-2 Способен применять современные теоретические и экспериментальные методы исследования с целью создания новых перспективных средств инфокоммуникаций, использованию и внедрению результатов исследований	ИД-1 _{ПК-2} Знает основы сетевых технологий, принципы функционирования радиосетей, их характеристики и параметры ИД-2 _{ПК-2} Умеет работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации инфокоммуникационных систем ИД-3 _{ПК-2} Владеет навыками экспериментального исследования характеристик и параметров инфокоммуникационных систем
Технологический	Техническое обслуживание сложных функциональных узлов радиоэлектронной аппаратуры	ПК-3 Способен осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, проверку работоспособности оборудования сетей	ИД-1 _{ПК-3} Знает методы монтажа и настройки радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения ИД-2 _{ПК-3} Умеет применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схмотехнических, радиотехнических и сетевых задач ИД-3 _{ПК-3} Владеет навыками технического обслуживания радиоэлектронного оборудования
Технологический	Обеспечение работы технических и программных средств информационно-коммуникационных систем	ПК-4 Способен осуществлять администрирование сетевых подсистем инфокоммуникационных систем и /или их составляющих	ИД-1 _{ПК-4} Знает архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационных сетей ИД-2 _{ПК-4} Умеет использовать современное программное обеспечение; применять штатные и внешние программно-аппаратные средства для управления сетевой инфраструктурой ИД-3 _{ПК-4} Владеет навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» в блок «Государственная итоговая аттестация» входит подготовка выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

4.2. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен по направлению подготовки бакалавров 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» не предусмотрен.

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе *бакалавра*

Тема выпускной квалификационной работы (ВКР) должна быть направлена на решение научно-исследовательских и технологических задач в области инфокоммуникационных технологий и систем связи. Перечень тем выпускных квалификационных работ ежегодно разрабатывается и утверждается на заседании кафедры радиофизики и нелинейной динамики или кафедры компьютерной физики и метаматериалов, на которых предполагается их выполнение, и доводится до сведения студентов не позднее, чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации. В перечень могут быть включены темы выпускных квалификационных работ, предложенные преподавателями других кафедр и представителями предприятий, организаций (потенциальных работодателей), где ВКР могут выполняться согласно соответствующим соглашениям (договорам). Студенту предоставляется право выбора темы выпускной квалификационной работы из предложенного перечня. Студенту может быть предоставлена возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по самостоятельно предложенной теме в случае обоснования целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности. Тема выпускной квалификационной работы может быть изменена в случае невозможности ее выполнения не позднее, чем за 2 месяца до начала государственной итоговой аттестации.

Выпускная квалификационная работа бакалавра представляет собой результат освоения им программы подготовки в области систем связи, радиофизики и методов исследования физических процессов, в том числе с использованием компьютерной техники и радиоизмерительной аппаратуры.

Выпускная квалификационная работа бакалавра должна включать в себя:

- описание целей и задач ВКР и обоснование их актуальности и важности;
- изложение теоретических и практических положений, раскрывающих предмет исследования ВКР;
- графический материал (рисунки, графики и др.);
- выводы, рекомендации и предложения;
- библиографический список;
- приложения (при необходимости).

Материалы выпускной квалификационной работы должны состоять из структурных элементов, расположенных в следующем порядке:

- титульный лист;
- содержание с указанием номеров страниц
- введение;
- основная часть (в форме глав);
- заключение;
- список использованных источников (литературы);
- приложения (при необходимости).

Введение должно содержать:

- обоснование актуальности темы ВКР (соответствие темы современным закономерностям развития теории и практики с учетом степени ее разработанности в научной и научно-технической литературе);
- характеристику объекта, методов и предмета исследования;
- формулировку цели и задач исследования;
- характеристику научной новизны и практической значимости результатов;
- краткое описание структуры ВКР;
- сведения об апробации результатов работы (при наличии).

В основной части ВКР излагаются содержание решаемых задач в рамках выбранного предмета исследования, описывается используемый теоретический, экспериментальный и вычислительный инструментарий, приводятся результаты решения поставленных задач.

Заключение должно содержать краткое изложение итогов исследования в соответствии с предметом, целью и задачами работы. В нем содержатся обобщающие выводы и определяются дальнейшие перспективы работы.

Список использованных источников включает все использованные источники: опубликованные, неопубликованные и электронные. Список оформляется в соответствии с требованиями СТО 1.04.01 – 2012 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

В приложения включаются листинги компьютерных программ, вспомогательные сведения и материалы и т.п.

Объем выпускной квалификационной работы составляет от 30 до 100 страниц в зависимости от выбранной тематики.

Выпускная квалификационная работа должна быть написана студентом самостоятельно. Допустимая доля заимствований в выпускной квалификационной работе бакалавра составляет 25%.

Критерии оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы

Оценка «отлично».

Установлено полное соответствие темы ВКР направлению и профилю бакалавриата, показана актуальность и степень разработанности темы; выпускник демонстрирует отличные знания, полученные по учебным дисциплинам, охватывающим как профиль образовательной программы, так и направление подготовки в целом; умение работать со специальной и методической литературой, включая литературу на иностранном языке, нормативной документацией; имеет хорошие навыки ведения исследовательской работы; умеет самостоятельно обобщать результаты исследования и формулировать выводы.

Оценка «хорошо».

Установлено соответствие темы ВКР направлению и профилю бакалавриата, показана актуальность и степень разработанности темы; выпускник демонстрирует базовые знания как по учебным дисциплинам, охватывающим профиль образовательной программы так и по направлению подготовки в целом; умение работать со специальной и методической литературой, включая литературу на иностранном языке, нормативной документацией; имеет хорошие навыки ведения исследовательской работы; умеет обобщать результаты исследования и формулировать выводы, но при этом допускает погрешности в формулировках, аргументации, объяснениях и ответах на вопросы.

Оценка «удовлетворительно».

Установлено соответствие темы ВКР направлению и профилю бакалавриата, показана актуальность темы, но степень разработанности темы низкая; выпускник допускает ошибки, связанные со слабым знанием как по учебным дисциплинам, охватывающим профиль образовательной программы, так и по направлению подготовки в целом; показано умение работать со специальной и методической литературой, но нет ее анализа; выпускник имеет удовлетворительные навыки ведения исследовательской работы, но не умеет обобщать результаты исследования и формулировать выводы. При выступлении студент испытывает затруднения, пользуется письменным текстом выступления, что говорит о слабой теоретической подготовке, недостаточной подготовленности к выступлению и самостоятельности выпускника. На часть вопросов не может дать правильные ответы, демонстрирует пробелы в теоретической подготовке. В целом, студент

демонстрирует общую осведомленность в выбранной области деятельности, что позволяет удовлетворительно оценить его уровень освоения программы бакалавриата.

Оценка «неудовлетворительно».

содержание работы не соответствует теме ВКР, направлению и профилю бакалавриата, низкое качество и недостаточная самостоятельность проведенного исследования; отсутствие самостоятельной и обоснованной формулировки выводов по результатам проделанной работы; низкое качество оформления работы. Цель и задачи ВКР не выполнены или выполнены не до конца. Существенную часть работы составляют заимствованные результаты; текст ВКР также содержит большое число заимствований, в том числе без ссылок на источники. Докладчик демонстрирует неуверенное владением материалом. При ответах на вопросы обучающийся демонстрирует низкий уровень общетеоретической подготовки и слабое владение материалом.

4.4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12 2012 г. «Об образовании в Российской Федерации»

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015)

П 1.03.21 – 2015 Положение о порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в СГУ

СТО 1.04.01 – 2019 «Курсовые работы (проекты) и выпускные квалификационные работы. Порядок выполнения, структура и правила оформления».

5. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

При проведении Государственной итоговой аттестации используется специальное помещение, представляющее собой учебную аудиторию большой вместимости – ауд. 34 III корпуса СГУ. Помещение соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности и охраны труда при проведении учебных, научно-исследовательских и научно-производственных работ. Аудитория оборудована мультимедийной аппаратурой для демонстрации презентаций (проектором, экраном, компьютером).

6. Фонд оценочных средств

Контролируемые компетенции (шифр компетенции)	Планируемые результаты обучения (знает, умеет, владеет, имеет навык)	Оценочные средства
Универсальные компетенции		
УК-1	Знать: критерии истинности и достоверности научных и технологических результатов и методов	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: анализировать задачу, выделяя ее базовые оставляющие.	
	Владеть: методиками критического анализа информации, необходимой для решения поставленной задачи	
УК-2	Знать: способы планирования и выполнения научных исследований и технологических проектов	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: Публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта.	
	Владеть: методами оптимального решения научных и технических задач	
УК-3	Знать: особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: Эффективно взаимодействовать с другими членами команды	
	Владеть: методами стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели	

<p>УК-4</p>	<p>Знать: стилистику и грамматику русской письменной речи, особенности стиля изложения научных и технических материалов</p> <p>Уметь: грамотно и понятно излагать содержание работы, выступать с докладом по работе, формулировать ответы на вопросы; осуществлять перевод научной и технической литературы с иностранного языка на русский</p> <p>Владеть: устной и письменной русской речью</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
<p>УК-5</p>	<p>Знать: Историю развития современного естествознания и техники коммуникаций</p> <p>Уметь: недискриминационно и конструктивно взаимодействовать с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p> <p>Владеть: методами анализа эволюции мировоззрений в науке и технике, связанной с коммуникациями</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
<p>УК-6</p>	<p>Знать: Методы самообразования и развития в своей профессиональной области</p> <p>Уметь: Планировать свое свободное время для выполнения работы в заданный срок</p> <p>Владеть: Методами организации и планирования деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя

УК-7	Знать: основы здорового образа жизни и физической культуры	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: поддерживать работоспособность в течение длительного времени	
	Владеть: методами и приемами физического развития	
УК-8	Знать: Основы техники безопасности при проведении экспериментальных исследований, работы с радиоэлектронной аппаратурой и вычислительной техникой	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: Организовать безопасное проведение экспериментальных исследований	
	Владеть: навыками участия в спасательных и неотложных аварийно- восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций.	
УК-9	Знать: базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: применять экономические знания на практике	
	Владеть: навыками экономической культуры	
УК-10	Знать: значение основных правовых категорий, сущность коррупционного поведения, формы его проявления в различных сферах общественной жизни	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; отзыв руководителя
	Уметь: правильно анализировать, толковать и применять нормы права в различных сферах социальной деятельности, а также в сфере противодействия коррупции	

	Владеть: навыками социальной и профессиональной деятельности на основе развитого правосознания и сформированной правовой культуры.	
Общепрофессиональные компетенции		
ОПК-1	Знать: основные положения, законы и методы естественных наук и математики	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики	
	Владеть: базовыми знаниями, основными подходами и методами естественных наук и математики	
ОПК-2	Знать: основные методы и способы экспериментальных исследований и основных приемов обработки и представления полученных данных	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: проводить экспериментальные исследования с использованием измерительной аппаратуры и компьютеров; определять ожидаемые результаты решения задач	
	Владеть: методами обработки и представления результатов исследований	
ОПК-3	Знать: методы поиска информации в сети Интернет	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: осуществлять поиск литературных источников и информации в сети и базах данных	
	Владеть: навыками работы в компьютерных сетях и базах данных	

<p>ОПК-4</p>	<p>Знать: Основы компьютерной грамотности, современные информационные технологии и базовые средства программирования</p> <p>Уметь: использовать современные возможности вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач управления и алгоритмизации процессов обработки информации</p> <p>Владеть: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
<p>ОПК-5</p>	<p>Знать: современные языки и средства программирования</p> <p>Уметь: создавать, отлаживать, запускать и использовать компьютерные программы</p> <p>Владеть: навыками и приемами программирования и представления результатов работы компьютерных программ</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
<p>Профессиональные компетенции</p>		
<p>ПК-1</p>	<p>Знать: принципы построения и работы сетей связи и протоколов передачи данных различных информационных систем</p> <p>Уметь: анализировать эффективность радиосистем и систем передачи данных, разрабатывать, выполнять расчет пропускной способности сетей радио и телекоммуникаций</p> <p>Владеть: навыками разработки схемы организации связи и интеграции новых сетевых</p>	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя

	элементов, интеграции новых элементов сети, оборудования новых технологий сети, выполнению планов по расширению существующего оборудования сетевых платформ и новых технологий	
ПК-2	Знать: основы сетевых технологий, принципы функционирования радиосетей, их характеристики и параметры	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: работать с программным обеспечением, используемым при обработке информации	
	Владеть: навыками экспериментального исследования характеристик и параметров инфокоммуникационных систем	
ПК-3	Знать: методы монтажа и настройки радиоэлектронных средств и радиоэлектронных систем различного назначения	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: применять современные отечественные и зарубежные пакеты программ при решении схемотехнических, радиотехнических и сетевых задач	
	Владеть: навыками технического обслуживания радиоэлектронного оборудования	
ПК-4	Знать: архитектуру и общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств информационных сетей	<ul style="list-style-type: none"> - ВКР; - доклад студента; - ответы студента на вопросы; - отзыв руководителя
	Уметь: использовать современное программное обеспечение; применять штатные и внешние программно-аппаратные	

	<p>средства для управления сетевой инфраструктурой</p> <p>Владеть: навыками диагностики отказов и ошибок сетевых устройств и программного обеспечения</p>	
--	--	--

Показатели оценивания планируемых результатов обучения

Шкала оценивания			
2	3	4	5
<p>не знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> <p>не знает физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>не знает основные методы расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения;</p> <p>не знает современные компьютерные и информационные технологии сбора, хранения, обработки и представления</p>	<p>слабо знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> <p>слабо знает физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>слабо знает основные методы расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения;</p> <p>слабо знает современные компьютерные и информационные технологии сбора,</p>	<p>знает основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> <p>знает физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>знает основные методы расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения;</p> <p>знает современные компьютерные и информационные технологии сбора, хранения, обработки и представления</p>	<p>знает в полном объеме основные положения, законы и методы естественных наук и математики;</p> <p>знает в полном объеме физико-математический аппарат, применяемый для решения задач профессиональной деятельности;</p> <p>знает в полном объеме основные методы расчета и проектирования электронных устройств различного функционального назначения;</p> <p>знает в полном объеме современные компьютерные и информационные</p>

экспериментальных данных; не знает базовые методы информационных технологий, основные приёмы работы с компьютером, основные требования информационной безопасности; не знает физические принципы работы систем связи и устройств, не знает правил построения схем, основные принципы конструирования установок радиоэлектроники	хранения, обработки и представления экспериментальных данных; слабо знает базовые методы информационных технологий, основные приёмы работы с компьютером, основные требования работы с компьютером, основные требования информационной безопасности; слабо знает физические принципы работы систем связи и устройств, слабо знает правил построения схем, основные принципы конструирования установок радиоэлектроники	экспериментальных данных; знает базовые методы информационных технологий, основные приёмы работы с компьютером, основные требования информационной безопасности; знает физические принципы работы систем связи и устройств, знает правил построения схем, основные принципы конструирования установок радиоэлектроники	технологии сбора, хранения, обработки и представления экспериментальных данных; знает в полном объеме базовые методы информационных технологий, основные приёмы работы с компьютером, основные требования информационной безопасности; знает в полном объеме физические принципы работы систем связи и устройств, знает в полном объеме правил построения схем, основные принципы конструирования установок радиоэлектроники
---	---	--	--

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций и Примерной ООП ВО по направлению 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и профилю подготовки «Инфокоммуникационные технологии в системах радиосвязи»

Автор: профессор кафедры радиоп физики и нелинейной динамики, д.ф.-м.н., доцент Шабунин А.В.

Программа разработана в 2021 г., актуализирована и одобрена на заседании кафедры радиоп физики и нелинейной динамики, протокол № 13 от 14.06.2023 года.