


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета факультета математики,
информационных и авиационных технологий
от « 16 » 05 2023 г. протокол № 4/23
Председатель: М.А. Волков
« 16 » мая 2023 г.



ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА)

Государственная итоговая аттестация	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
Факультет	Факультет математики, информационных и авиационных технологий
Кафедра	Телекоммуникационные технологии и сети
Курс	2

Направление (специальность) 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы СВЯЗИ
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) Интеллектуальные телекоммуникационные системы и сети
полное наименование

Форма обучения очная
очная, заочная, очно-заочная

Дата введения в учебный процесс УлГУ: « 1 » сентября 2023 г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № _____ от _____ 20 _____ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Должность, ученая степень, звание
Смагин Алексей Аркадьевич	ТТС	д.т.н., профессор
Булаев Алексей Александрович	ТТС	к.т.н., доцент

СОГЛАСОВАНО
Заведующий выпускающей кафедрой телекоммуникационных технологий и сетей
 _____ / Смагин А.А. / (Подпись) (ФИО) « 16 » мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) направлена на оценку достижений образовательных целей, связанных с подготовкой конкурентоспособных специалистов, хорошо адаптированных к профессиональной карьере в областях деятельности по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи.

Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ соответствующим требованиям ФГОС высшего образования.

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и определения соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Задачи государственной итоговой аттестации:

- изучение магистрантами последовательности и основных требований к процедуре подготовки и проведения государственной итоговой аттестации;
- выработка и закрепление у магистрантов компетенций, определяемых в рамках основной профессиональной образовательной программы по направлению 11.04.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи (магистратура);
- установление соответствия уровня и качества подготовки магистранта требованиям государственного образовательного стандарта высшего образования.

2. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОПОП


Государственная итоговая аттестация магистрантов проводится в форме выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация относится к Блоку 3 учебного плана подготовки магистров по направлению 11.04.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» и включает «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» Б3.01(Д).


Для государственных аттестационных испытаний необходимы знания и умения, приобретенные в результате освоения курсов: «Менеджмент качества», «Математическое моделирование устройств и систем», «Обеспечение информационной безопасности в инфокоммуникациях», «Системы мобильной связи», «Сетевое программное обеспечение», «Теория построения инфокоммуникационных сетей и систем», «Теория телетрафика», «Управление сетями», «Цифровые системы коммутации», «Преддипломная практика».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ


Наименование категории компетенции, тип задач	Код и наименование компетенции	Индикаторы (показатели) достижения компетенций
Системное и критическое	УК-1и. Способен понимать	ИД-1 _{УК-1и} Знать о нечеткости знаний, ее природе и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


мышление	фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности	разновидностях ИД-1.1 _{УК-1и} Знать основные модели нейронных сетей, методы и алгоритмов их обучения ИД-1.2 _{УК-1и} Знать проблемы и основные методы представления и обработки знаний ИД-2 _{УК-1и} Уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем ИД-2.1 _{УК-1и} Уметь ставить задачу построения экспертной системы для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области ИД-3 _{УК-1и} Владеть методами представления и обработки знаний ИД-3.1 _{УК-1и} Владеть навыками формализации знаний экспертов с применением различных методов
	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	ИД-1 _{УК-1} Знать методы системного и критического анализа ИД-1.1 _{УК-1} Знать методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемной ситуации ИД-2 _{УК-1} Уметь применять методы системного подхода и критического анализа проблемных ситуаций ИД-2.1 _{УК-1} Уметь разрабатывать стратегию действий, принимать конкретные решения для ее реализации ИД-3 _{УК-1} Владеть методологией системного и критического анализа проблемных ситуаций ИД-3.1 _{УК-1} Владеть методиками постановки цели, определения способов ее достижения, разработки стратегий действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД-1 _{УК-2} Знать этапы жизненного цикла проекта, этапы его разработки и реализации ИД-1.1 _{УК-2} Знать методы разработки и управления проектами ИД-2 _{УК-2} Уметь разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ ИД-2.1 _{УК-2} Уметь объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта ИД-2.2 _{УК-2} Уметь управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла ИД-3 _{УК-2}

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


		<p>Владеть методиками разработки и управления проектом ИД-3.1_{УК-2} Владеть методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта</p>
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИД-1_{УК-3} Знать методики формирования команд ИД-1.1_{УК-3} Знать методы эффективного руководства коллективами ИД-1.2_{УК-3} Знать основные теории лидерства и стили руководства ИД-2_{УК-3} Уметь разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта ИД-2.1_{УК-3} Уметь сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели ИД-2.2_{УК-3} Уметь разрабатывать командную стратегию ИД-2.3_{УК-3} Уметь применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели ИД-3_{УК-3} Владеть умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели ИД-3.1_{УК-3} Владеть методами организации и управления коллективом</p>
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	<p>ИД-1_{УК-4} Знать правила и закономерности личной и деловой устной и письменной коммуникации ИД-1.1_{УК-4} Знать современные коммуникативные технологии на русском и иностранном языках ИД-1.2_{УК-4} Знать существующие профессиональные сообщества для профессионального взаимодействия ИД-2_{УК-4} Уметь применять на практике коммуникативные технологии, методы и способы делового общения для академического и профессионального взаимодействия ИД-3_{УК-4} Владеть методикой межличностного делового общения на русском и иностранном языках с применением языковых форм, средств и современных коммуникативных технологий</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать	<p>ИД-1_{УК-5} Знать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


	разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	<p>ИД-1.1_{УК-5} Знать особенности межкультурного разнообразия общества</p> <p>ИД-1.2_{УК-5} Знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия</p> <p>ИД-2_{УК-5} Уметь понимать и толерантно воспринимать разнообразие общества</p> <p>ИД-2.1_{УК-5} Уметь анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> <p>ИД-3_{УК-5} Владеть методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	<p>ИД-1_{УК-6} Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения</p> <p>ИД-2_{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности</p> <p>ИД-2.1_{УК-6} Уметь применять методики самооценки и самоконтроля</p> <p>ИД-2.2_{УК-6} Уметь применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности</p> <p>ИД-3_{УК-6} Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик</p>
Научное мышление	ОПК-1. Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблем своей профессиональной деятельности, определять пути их решения и оценивать эффективность сделанного выбора	<p>ИД-1_{ОПК-1} Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические принципы и методы накопления, передачи и обработки информации</p> <p>ИД-2_{ОПК-1} Умеет применять физические законы и математически методы для решения задач теоретического и прикладного характера в области инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3_{ОПК-1} Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач в области инфокоммуникаций</p>
	ОПК-1и (ОПК-2и). Способен анализировать	ИД-1 _{ОПК-1и (ОПК-2и)} . Применяет принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


	<p>профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и презентаций с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>информации для решения задач в области применения технологии и систем искусственного интеллекта:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает способы обобщения и оценки результатов научных исследований; - умеет обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями. <p>ИД-2_{ОПК-1и} (ОПК-2и). Анализирует профессиональную информацию, выделяет в ней главное, структурирует, оформляет и представляет в виде аналитических обзоров:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров; - умеет анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров. <p>ИД-3_{ОПК-1и} (ОПК-2и). Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, участвует в российских и международных конференциях в области искусственного интеллекта и соревнованиях в этой области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знает методы подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями анализа профессиональной информации, структурирования, оформления и разработки аналитических обзоров; - умеет составлять научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и рекомендациями, выступать на научных конференциях.
Исследовательская деятельность	<p>ОПК-2. Способен реализовывать новые принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и сетей различных типов передачи, распределения, обработки и хранения информации.</p>	<p>ИД-1_{ОПК-2} Знает принципы и методы исследования современных инфокоммуникационных систем и умеет оценивать их достоинства и недостатки</p> <p>ИД-2_{ОПК-2} Знает основные методы и средства проведения экспериментальных исследований систем передачи, распределения, обработки и хранения информации</p> <p>ИД-3_{ОПК-2} Владеет навыками реализации новых принципов и методов обработки и передачи информации в современных инфокоммуникационных системах и сетях</p> <p>ИД-4_{ОПК-2} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом исследования современных инфокоммуникационных систем и /или их составляющих</p>
Владение информационными и технологиями	<p>ОПК-3. Способен приобретать, обрабатывать и использовать новую</p>	<p>ИД-1_{ОПК-3} Знает принципы построения локальных и глобальных компьютерных сетей, основы Интернет-технологий, типовые процедуры применения проблемно-ориентированных прикладных</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


	информацию в своей предметной области, предлагать новые идеи и подходы к решению задач своей профессиональной деятельности	программных средств в дисциплинах профессионального цикла и профессиональной сфере деятельности ИД-2 _{ОПК-3} Умеет использовать современные информационные и компьютерные технологии, средства коммуникаций, способствующие повышению эффективности научной и образовательной сфер деятельности ИД-3 _{ОПК-3} Владеет передовым отечественным и зарубежным опытом при проведении исследований, проектировании, организации технологических процессов и эксплуатации инфокоммуникационных систем, сетей и устройств и /или их составляющих/
Компьютерная грамотность	ОПК-4. Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и научно-исследовательских задач	ИД-1 _{ОПК-4} Знает основные методы обработки экспериментальных данных с помощью современного специализированного программно-математического обеспечения при решении научно-исследовательских задач ИД-2 _{ОПК-4} Умеет использовать современное специализированное программно-математическое обеспечение для решения задач приема, обработки и передачи информации и проведения исследований в области инфокоммуникаций ИД-3 _{ОПК-4} Владеет методами компьютерного моделирования и обработки информации с помощью специализированного программно-математического обеспечения
	ПК-1 (ПК-1и) Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей	ИД-1 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать о двух подходах к построению интеллектуальных систем – логическом и нейрокибернетическом, эволюционном ИД-1.1 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать этапы построения экспертных систем ИД-1.2 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать языки программирования искусственного интеллекта ИД-1.3 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать принципы использования генетических алгоритмов, понятия генетических алгоритмов ИД-1.4 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать структуру экспертных систем и их архитектурные особенности в зависимости от особенностей решаемой задачи ИД-1.5 _{ПК-1(ПК-1и)} Знать проблемы и способы построения нейронных сетей, ИД-2 _{ПК-1(ПК-1и)} Уметь ориентироваться в различных методах представления знаний ИД-3 _{ПК-1(ПК-1и)} Владеть навыками разработки продукционные базы знаний для решения задачи выбора вариантов в плохо формализуемой предметной области ИД-3.1 _{ПК-1(ПК-1и)}

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


		<p>Владеть навыками разработки онтологий ИД-3.2_{ПК-1(ПК-1и)}</p> <p>Владеть навыками логического программирования ИД-3.3_{ПК-1(ПК-1и)}</p> <p>Владеть навыками использования нейронных сетей, эволюционных методов ИД-3.3_{ПК-1(ПК-1и)}</p> <p>Владеть навыками нечеткого моделирования</p>
Научно-исследовательский	ПК-2 (ПК-4и) Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях	<p>ИД-1_{ПК-2(ПК-4и)} Знать основные модели нейронных сетей, методы и алгоритмы их обучения</p> <p>ИД-1.1_{ПК-2(ПК-4и)} Знать проблемы и основные методы подготовки данных для обучения</p> <p>ИД-2_{ПК-2(ПК-4и)} Уметь ориентироваться в различных типах интеллектуальных систем</p> <p>ИД-3_{ПК-2(ПК-4и)} Владеть методами представления и обработки знаний и данных</p> <p>ИД-3.1_{ПК-2(ПК-4и)} Владеть навыками формализации знаний экспертов с применением различных методов представления знаний</p>
Научно-исследовательский	ПК-3 (ПК-2и) Способен выбирать и участвовать в проведении экспериментальной проверки работоспособности программных платформ систем искусственного интеллекта по обеспечению требуемых критериев эффективности и качества функционирования	<p>ИД-1_{ПК-3 (ПК-2и)}. Знает методы разработки систем искусственного интеллекта</p> <p>ИД-1.1_{ПК-3 (ПК-2и)}. Знает основные критерии эффективности и качества функционирования системы искусственного интеллекта: точность, релевантность, достоверность, целостность, быстрота решения задач, надежность, защищенность функционирования</p> <p>ИД-1.2_{ПК-3 (ПК-2и)}. Знает методы проведения и анализа экспериментальных испытаний работоспособности систем</p> <p>ИД-2_{ПК-3 (ПК-2и)}. Умеет проводить сравнительный анализ методов искусственного интеллекта</p> <p>ИД-2.1_{ПК-3 (ПК-2и)}. Умеет выбирать и применять программные платформы систем искусственного интеллекта с учетом основных критериев эффективности и качества функционирования</p> <p>ИД-2.2_{ПК-3 (ПК-2и)}. Умеет ставить задачи проведения экспериментальных испытаний работоспособности интеллектуальных систем</p> <p>ИД-3_{ПК-3 (ПК-2и)}. Владеет навыками выбора эффективных методов разработки интеллектуальных систем</p> <p>ИД-3.1_{ПК-3 (ПК-2и)}. Владеет навыками выбора программных платформ</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		


		<p>систем искусственного интеллекта в соответствии с требуемыми критериями эффективности и качества функционирования</p> <p>ИД-3.2_{ПК-3} (ПК-2и). Владеет навыками проведения экспериментальных испытаний работоспособности систем, анализировать результаты и вносить изменения</p>
Научно-исследовательский	<p>ПК-4 (ПК-3и) Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p>	<p>ИД-1_{ПК-4} (ПК-3и). Знает методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде</p> <p>ИД-1.1_{ПК-4} (ПК-3и). Знает методы и средства взаимодействия с инженерами по знаниям, разработчиками, ключевыми пользователями и экспертами в процессе создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта</p> <p>ИД-1.2_{ПК-4} (ПК-3и). Знает функциональные возможности элементов для разработки архитектуры систем искусственного интеллекта</p> <p>ИД-1.3_{ПК-4} (ПК-3и). Знает возможности современных инструментальных средств разработки элементов искусственного интеллекта инфокоммуникационных технологий</p> <p>ИД-2_{ПК-4} (ПК-3и). Умеет применять методы и средства управления проектами создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика с учетом рисков, возникающих во внутренней и внешней среде</p> <p>ИД-2.1_{ПК-4} (ПК-3и). Умеет интегрировать элементы искусственного интеллекта в инфокоммуникационные системы различного назначения</p> <p>ИД-2.2_{ПК-4} (ПК-3и). Умеет проводить оценку и выбор методов искусственного интеллекта и инструментальных средств для решения прикладных инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3_{ПК-4} (ПК-3и). Владеет: навыками организации работ по управлению проектами, созданию, внедрению и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика</p> <p>ИД-3.1_{ПК-4} (ПК-3и). Владеет навыками разработки архитектур искусственного интеллекта для решения задач в области инфокоммуникаций</p> <p>ИД-3.2_{ПК-4} (ПК-3и). Владеет навыками выбора эффективных современных методов и инструментальных средств по созданию и поддержке систем искусственного интеллекта в</p>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

		соответствии с требованиями заказчика
Проектный	ПК-5 (ПК-8и) Способен руководить проектами со стороны заказчика по созданию, внедрению и использованию одной или нескольких сквозных цифровых субтехнологий искусственного интеллекта в прикладных областях	ИД-1 _{ПК-5(ПК-8и)} . Знает фундаментальные правила построения рекомендательных систем и систем поддержки принятия решений, основанных на интеллектуальных принципах, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций ИД-2 _{ПК-5(ПК-8и)} . Умеет руководить проектами по созданию, внедрению и поддержке систем искусственного интеллекта на основе сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия решений» в сфере инфокоммуникаций ИД-3 _{ПК-5(ПК-8и)} . Владеет навыками управления проектами в области сквозной цифровой субтехнологии «Рекомендательные системы и системы поддержки принятия
Организационно-управленческий	ПК-6 Способен использовать современные достижения науки и передовые инфокоммуникационные технологии, методы проведения теоретических и экспериментальных исследований в научно-исследовательских работах в области ИКТиСС, ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы с целью совершенствования и созданию новых перспективных инфокоммуникационных систем	ИД-1 _{ПК-6} Знает технические характеристики и экономические показатели отечественных и зарубежных разработок в области радиоэлектронной техники, действующие нормативные требования и государственные стандарты ИД-1.1 _{ПК-6} Знает логические методы и приемы научного исследования; методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними; основные особенности научного метода познания; программно целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности ИД-2 _{ПК-6} Умеет осуществлять патентный поиск, проводить сбор, анализ и систематизацию научно-исследовательской информации, формулировать цели и задачи научно-исследовательских работ в области создания и проектирования радиоэлектронных устройств и систем, разрабатывать техническое задание, требования и условия на разработку и проектирование радиоэлектронных устройств и систем ИД-2.1 _{ПК-6} Умеет применять логические методы и приемы

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

		<p>научного исследования; методологические принципы современной науки, концепции, источники знания и приемы работы с ними ; основные метода научного познания; программно-целевые методы решения научных проблем; основы моделирования управленческих решений; динамические оптимизационные модели; математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов, их сравнительный анализ; многокритериальные методы принятия решений в профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3_{ПК-6}</p> <p>Владеет навыками разработки и анализу вариантов создания радиоэлектронного устройства или радиоэлектронной системы на основе синтеза накопленного опыта, изучения литературы и критического мышления; прогнозу последствий, поиск компромиссных решений в условиях многокритериальности</p> <p>ИД-3.1_{ПК-6}</p> <p>Владеет навыками использования логических методов и приемов научного исследования методологические принципы современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними, основные особенности научного метода познания, программно-целевые методы решения научных проблем в профессиональной деятельности</p>
Организационно-управленческий	<p>ПК 7</p> <p>Способен самостоятельно выполнять экспериментальные исследования для решения научно-исследовательских и производственных задач с использованием современной аппаратуры и методов исследования</p>	<p>ИД-1_{ПК-2}</p> <p>Знать методики сбора, анализа и обработки статистической информации инфокоммуникационных систем</p> <p>ИД-2_{ПК-2}</p> <p>Уметь проводить исследования характеристик телекоммуникационного оборудования и оценку качества предоставляемых услуг</p> <p>ИД-3_{ПК-2}</p> <p>Владеть навыками анализа научно-технической проблемы на основе подбора и изучения литературных и патентных источников</p> <p>ИД-3.1_{ПК-2}</p> <p>Владеть навыками проведения экспериментальных работ по проверке достижимости технических характеристик, радиоэлектронной аппаратуры</p>
Организационно-управленческий	<p>ПК-8</p> <p>Способен самостоятельно собирать и анализировать исходные данные с целью формированию плана развития, выработке и внедрению научно обоснованных</p>	<p>ИД-1_{ПК-8}</p> <p>Знает методы и подходы к формированию планов развития сети, рынок услуг связи, средства сбора и анализа исходных данных для развития и оптимизации сети связи</p> <p>ИД-2_{ПК-8}</p> <p>Умеет составлять технико-экономические обоснования планов развития сети, применять современные методы исследований с целью создания перспективных сетей связи, осуществлять поиск, анализировать и оценивать информацию,</p>


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

	решений по оптимизации сети связи	необходимую для эффективного выполнения задачи планирования, анализировать перспективы технического развития и новые технологии ИД-3 _{ПК-8} Владеет навыками определения стратегии жизненного цикла услуг связи, выбора технологий для предоставления различных услуг связи, расчет экономической эффективности принимаемых технических решений, навыками анализа качества работы каналов и технических средств связи
Технологический	ПК-9 Способен организовывать и проводить экспериментальные испытания с целью оценки и улучшения качества предоставляемых услуг связи, соответствия требованиям технических регламентов, международных и национальных стандартов и иных нормативных документов	ИД-1 _{ПК-9} Знать основы архитектуры, устройства и функционирование вычислительных систем, принципы организации, состав и схемы работы операционных систем, стандарты информационного взаимодействия систем ИД-2 _{ПК-9} Уметь собирать данные для анализа показателей качества функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств инфокоммуникационной системы ИД-2.1 _{ПК-9} Уметь рассчитывать показатели использования и функционирования аппаратных, программно-аппаратных и программных технических средств; ИД-2.2 _{ПК-9} Уметь анализировать системные проблемы обработки инфокоммуникационной системы ИД-3 _{ПК-9} Владеть навыками обнаружения и определения причин возникновения критических инцидентов при работе системного программного обеспечения ИД-3.1 _{ПК-9} Владеть навыками разработки предложений по улучшению качества предоставляемых услуг, развитию инфокоммуникационной системы ИД-3.2 _{ПК-9} Владеть навыками разработки нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение

4. ОБЩАЯ ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Количество часов и продолжительность, отводимых на проведение государственной итоговой аттестации.

Объем ГИА			Продолжительность ГИА
з.е.	Пр	СР	недели
4 семестр			
Выполнение и защита выпускной квалификационной работы			
6	2	214	4

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

Государственная итоговая аттестация проводится на практических занятиях (Пр) и в ходе самостоятельной работы (СР) магистров, в количестве 216 часов в течение 4 недель.

5. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ

Написание выпускной квалификационной работы (ВКР) предполагает приобретение навыков исследования, опыта работы с профессиональной литературой и первоисточниками, подбора и первичной обработки фактического и цифрового материала. Проведения анализа отобранного материала, оценки основных показателей коммерческой деятельности предприятий, умения самостоятельно излагать свои мысли и делать выводы на основе собранной и обработанной информации применительно к конкретно разрабатываемой теме. От профессиональных навыков, полученных в процессе выполнения выпускной работы, во многом зависит способность выпускника после получения диплома эффективно реализовать приобретенные компетенции по месту будущей работы. Показатель оценивания – результаты публичной защиты ВКР на предмет освоения составляющих компетенций «ЗНАТЬ», «УМЕТЬ», «ВЛАДЕТЬ».

В результате публичной защиты ВКР, обучающийся должен продемонстрировать достижение следующих целей:

1. Систематизация, закрепление и углубление знаний, умений, навыков, сформированных компетенций.
2. Определение способности и умения обучающегося, опираясь на полученные знания умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, аргументировано защищать свою точку зрения.

Критерии оценивания результатов:


1. Демонстрирует фактическое и теоретическое знание в пределах темы ВКР.
2. Применяет диапазон практических умений, требуемых для развития творческих решений в рамках темы ВКР.
3. Проводит оценку, выносит предложения по совершенствованию действия, работы в рамках темы ВКР.

6. ОПИСАНИЕ ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ ПРИ ПУБЛИЧНОЙ ЗАЩИТЕ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Используемая шкала оценивания результатов, продемонстрированных в ходе публичной защиты ВКР – 4-х балльная (отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно).

«Отлично» выставляется обучающемуся, если:

- выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с выданным заданием, отвечает предъявляемым требованиям на предмет ее содержания и оформлена в соответствии с предъявляемыми требованиями;
- выступление на защите структурировано, раскрыты причины выбора и актуальность темы, цель и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, логика выведения каждого наиболее значимого вывода;
- в заключительной части доклада магистранта показаны перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, освещены вопросы дальнейшего применения и

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

внедрения результатов исследования в практику;

- длительность выступления соответствует регламенту;
- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу не содержит замечаний;

- ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии логичны, раскрывают сущность вопроса, подкрепляются положениями библиографических источников, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы;

- активное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

«Хорошо» выставляется магистранту, если:

- выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с выданным заданием, отвечает предъявляемым требованиям на предмет ее содержания и оформлена в соответствии с требованиями, предъявляемыми к ней;

- выступление на защите выпускной квалификационной работы структурировано, допускаются одна-две неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допускается погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая устраняется в ходе дополнительных уточняющихся вопросов;

- в заключительной части доклада магистранта недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

- длительность выступления магистранта соответствует регламенту;

- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу не содержит замечаний или имеют незначительные замечания;

- в ответах магистранта на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии допущено нарушение логики, но, в целом, раскрыта сущность вопроса, тезисы выступающего подкрепляются положениями библиографических источников, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают самостоятельность и глубину изучения проблемы магистрантом.

- ограниченное применение магистрантом информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

«Удовлетворительно» выставляется магистранту, если:


- выпускная квалификационная работа выполнена в соответствии с выданным заданием, но не в полной мере отвечает предъявляемым требованиям на предмет ее содержания, в т.ч. по оформлению.

- выступление магистранта на защите выпускной квалификационной работе структурировано, допускаются неточности при раскрытии причин выбора и актуальности темы, целей и задач работы, предмета, объекта и хронологических рамок исследования, допущена грубая погрешность в логике выведения одного из наиболее значимых выводов, которая при указании на нее, устраняется с трудом;

- в заключительной части доклада магистранта недостаточно отражены перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит замечания и перечень недостатков, которые не позволили магистранту полностью раскрыть тему;

- ответы магистранта на вопросы членов государственной экзаменационной

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

комиссии не раскрывают до конца сущности вопроса, слабо подкрепляются положениями библиографических источников, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают недостаточную самостоятельность и глубину изучения проблемы магистрантом;

- недостаточное применение информационных технологий, как в самой выпускной квалификационной работе, так и во время выступления.

- в процессе защиты выпускной квалификационной работы магистрант продемонстрировал понимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.

«Неудовлетворительно» выставляется магистранту, если:

- выпускная квалификационная работа выполнена с нарушением выданного задания, не отвечает предъявляемым требованиям на предмет ее содержания, в оформлении имеются отступления от стандарта;

- выступление магистранта на защите не структурировано, недостаточно раскрываются причины выбора и актуальность темы, цели и задачи работы, предмет, объект и хронологические рамки исследования, допускаются грубые погрешности в логике выведения нескольких из наиболее значимых выводов, которые, при указании на них, не устраняются;

- в заключительной части доклада магистранта не отражаются перспективы и задачи дальнейшего исследования данной темы, вопросы дальнейшего применения и внедрения результатов исследования в практику;

- отзыв руководителя на выпускную квалификационную работу содержит аргументированный вывод о несоответствии работы требованиям образовательного стандарта;

- ответы магистранта на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии не раскрывают сущности вопроса, не подкрепляются положениями библиографических источников, выводами и расчетами из выпускной квалификационной работы, показывают отсутствие самостоятельности и глубины изучения проблемы магистрантом;

- информационные технологии не применяются в выпускной квалификационной работе и при докладе магистранта;

- в процессе защиты выпускной квалификационной работы магистрант демонстрирует непонимание содержания ошибок, допущенных им при ее выполнении.


7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Олифер, Виктор Григорьевич. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы : учеб. пособие для вузов по направл. "Информатика и вычисл. техника" и по спец. "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети" / Олифер Виктор Григорьевич, Н. Олифер. - 4-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2013.
2. Шапцев, В. А. Теория информации. Теоретические основы создания информационного общества : учебное пособие для вузов / В. А. Шапцев, Ю. В. Бидуля. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 177 с. – (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02989-5. – Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/434455>

дополнительная

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

1. Смагин, А. А. Теория информации : учебно-справ. пособие / А. А. Смагин. - Ульяновск: УлГУ, 2007.
2. Хорев, Павел Борисович. Технологии объектно-ориентированного программирования: учеб. пособие для вузов по направлению 654600 "Информатика и вычислительная техника" / Хорев Павел Борисович. - М. : Академия, 2004

учебно-методическая

1. Смагин А. А. Теория информации : методические указания к выполнению курсовых работ / А. А. Смагин, А. А. Булаев; Ульяновск. гос. ун-т, ФМИАТ. – Ульяновск : УлГУ, 2018. Загл. с экрана. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 1,69 МБ). – Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/1442>
2. Смагин А. А. Рекомендации по разработке и оформлению рефератов, курсовых, выпускных квалификационных работ для обучающихся по направлениям 09.03.02 – «Информационные системы и технологии», 11.03.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи», 11.04.02 – «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (магистратура) / А. А. Смагин, Ю. Д. Украинцев, А. А. Булаев; УлГУ, ФМИАТ. - Ульяновск : УлГУ, 2019. - Загл. с экрана; Неопубликованный ресурс. - Электрон. текстовые дан. (1 файл : 571 КБ). - Текст : электронный. <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/10302>

Согласовано:

Специалист ведущий НБ УлГУ
Должность сотрудника научной библиотеки

Боброва Н.А.
ФИО


подпись

/ 11.05.23 г.
дата


б) Программное обеспечение

1. Microsoft Word
2. Текстовый редактор

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы:

1. Электронно-библиотечные системы:

- 1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.
- 1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.4. Консультант врача. Электронная медицинская библиотека : база данных : сайт / ООО «Высшая школа организации и управления здравоохранением-Комплексный медицинский консалтинг». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.rosmedlib.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.
- 1.5. Большая медицинская библиотека : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Букап». – Томск, [2023]. – URL: <https://www.books-up.ru/ru/library/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

1.6. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.7. ЭБС Znanium.com : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. **КонсультантПлюс** [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : Консультант Плюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action-media.ru/Personal/Products>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. **Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»** : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. **Российское образование** : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. **Электронная библиотечная система УлГУ** : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Матвеева Ю.И.
Должность сотрудника УИТиТ

Бурдakov P.P.
БИО

подпись


11.05.23г.
дата

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ:

Аудитории для проведения лекций, семинарских занятий, для выполнения лабораторных работ и практикумов, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Аудитории для проведения лекций оборудованы мультимедийным оборудованием для предоставления информации большой аудитории. Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе. Перечень оборудования, используемого в учебном процессе, указывается в соответствии со сведениями о материально-техническом обеспечении и оснащённости образовательного процесса, размещёнными на официальном сайте УлГУ в разделе «Сведения об образовательной организации».

9. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф-Программа ГИА		

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться одни из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

Разработчик



подпись

зав. кафедры ТТС

должность

Смагин А.А.

ФИО