

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

Факультет информационных технологий

Согласовано
Декан ФИТ

Лаврентьев М.М.


подпись

«18» апреля 2022 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
по основной профессиональной образовательной программе магистратуры

направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль): Квантовые технологии и криптография

Форма обучения: очная

Разработчики:

Доцент кафедры систем информатики ФИТ
к.ф.-м.н., доцент Бетеров И.И.



Зав.каф. систем информатики ФИТ
д.ф.-м.н., Лаврентьев М.М.



Руководитель образовательной программы:
к.ф.-м.н., доцент Бетеров И.И.



Новосибирск, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Общие положения	3
1.1	Место ГИА в структуре образовательной программы.....	3
1.2	Формы проведения государственной итоговой аттестации	3
1.3	Трудоемкость ГИА	3
1.4	Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы 3	
2.	Требования к выпускной квалификационной работе и иным материалам, представляемым к защите ВКР	4
2.1	Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, оцениваемые при защите ВКР	4
2.2	Вид выпускной квалификационной работы.....	7
2.3	Примерная тематика ВКР	7
2.4	Требования к структуре и оформлению ВКР.....	7
2.5	Порядок выполнения, представления и защиты ВКР	8
2.6	Основные правила рецензирования ВКР.....	9
2.7	Критерии оценки результатов защиты ВКР.....	9
3.	Оценочные средства для государственной итоговой аттестации	9
3.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы.....	9
3.1.1	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения основной образовательной программы	19
3.2	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.	21
	Приложения.....	22

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Целью проведения государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных профессиональных образовательных программ по направлению «09.04.01 Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Квантовые технологии и криптография», требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 918.

1.1 Место ГИА в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация проводится после освоения образовательной программы. К государственной итоговой аттестации допускаются обучающиеся, в полном объеме выполнившие учебный (индивидуальный учебный) план.

1.2 Формы проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы.

1.3 Трудоемкость ГИА

Объем государственной итоговой аттестации:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 9 з.е

На контактную работу обучающихся с преподавателем, согласно учебному плану, отводится:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 4 часа.

На самостоятельную работу обучающихся, согласно учебному плану, отводится:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы – 320 часов.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя:

- написание ВКР – 284 часа
- подготовка к сдаче ВКР – 36 часов.

1.4 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы

В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы следующие универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Универсальные компетенции (УК)

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Общепрофессиональные компетенции (ОПК)

ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания
-------	--

	для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов

Профессиональные компетенции (ПКС)

ПКС-1	Способен выполнять фундаментальные и прикладные работы поискового, теоретического и экспериментального характера
-------	--

2. ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ И ИНЫМ МАТЕРИАЛАМ, ПРЕДСТАВЛЯЕМЫМ К ЗАЩИТЕ ВКР

2.1 Результаты освоения основной профессиональной образовательной программы, оцениваемые при защите ВКР

Компетенции, выносимые на государственную итоговую аттестацию:

УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
УК-1.1	Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения
УК-1.2	Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.
УК-1.3	Рассматривает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и разрабатывает стратегию действий
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	Выбирает и обосновывает методы управления проектом на всех этапах его жизненного цикла.
УК-2.2	Определяет цели проекта, расставляет приоритеты и правильно использует имеющиеся ресурсы.
УК-2.3	Представляет и защищает самостоятельно разработанный проект в области своей профессиональной деятельности, включая исследовательскую работу
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.1	Организует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;

УК-3.2	Вырабатывает командную стратегию достижения поставленной цели
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия
УК-4.1	Составляет и редактирует различные академические и профессиональные тексты на русском языке;
УК-4.2	Составляет и реферировать различные академические и профессиональные тексты, на иностранном языке;
УК-4.3	Представляет результаты профессиональной в том числе академической деятельности на различных публичных мероприятиях, выбирая наиболее подходящие коммуникативные технологии
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
УК-5.1	Учитывает особенности российской и зарубежной профессиональной в том числе академической культуры при выполнении профессиональных задач
УК-5.2	Конструктивно взаимодействует с другими участниками коммуникации с учетом их социокультурных особенностей с соблюдением этических и межкультурных норм.
УК-5.3	Способствует созданию недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
УК-6.1	Формулирует цели собственной деятельности, определяет пути их достижения
УК-6.2	Определяет приоритеты собственной деятельности, выстраивает планы их достижения.
УК-6.3	Оценивает имеющиеся ресурсы и использует их для решения задач самоорганизации и саморазвития.
ОПК-1	Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-1.1	Знать: математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности
ОПК-1.2	Уметь: решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных знаний
ОПК-1.3	Владеть: навыками теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-2.1	Знать: современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы для решения профессиональных задач
ОПК-2.2	Уметь: обосновывать выбор современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, разрабатывать оригинальные программные средства для решения профессиональных задач
ОПК-2.3	Владеть: методами разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных и

	интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-3.1	Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации
ОПК-3.2	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров
ОПК-3.3	Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-4.1	Знать: новые научные принципы и методы исследований
ОПК-4.2	Умеет: применять на практике новые научные принципы и методы исследований
ОПК-4.3	Владеть: навыками применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.1	Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем
ОПК-5.2	Уметь: модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-5.3	Владеть: навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач
ОПК-6	Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-6.1	Знать: аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности
ОПК-6.2	Уметь: анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-6.3	Владеть: навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса
ОПК-7	Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий
ОПК-7.1	Знать: функциональные требования к прикладному программному обеспечению для решения актуальных задач предприятий отрасли, национальные стандарты обработки информации и автоматизированного проектирования
ОПК-7.2	Уметь: приводить зарубежные комплексы обработки информации в соответствие с национальными стандартами, интегрировать с отраслевыми информационными системами
ОПК-7.3	Владеть: навыками настройки интерфейса, разработки пользовательских шаблонов, подключения библиотек, добавления новых функций
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных