



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра радиофизики и радиоэлектроники



Декан ~~_____~~ Буднев Н.М.

«20» апреля 2023 г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки 03.04.03 Радиофизика

Направленность (профиль) подготовки Информационные процессы и системы

Квалификация выпускника – магистр

Согласовано с УМК физического факультета

Протокол №38 от «18» апреля 2023 г.

Председатель ~~_____~~ Буднев Н.М.

Иркутск 2023 г.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Назначение и область применения программы ГИА

Программа государственной итоговой аттестации является компонентом Блоком 3 «Государственная итоговая аттестация» структуры основной образовательной программы магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика, профиль подготовки: Информационные процессы и системы, составлена в соответствии с ФГОС ВО, и учебным планом, устанавливает процедуру организации и проведения государственной итоговой аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация обучающихся выпускника образовательной организации осуществляется по окончании освоения основной профессиональной образовательной программы магистратуры в соответствии с утвержденным Положением о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017 г. Протокол №10).

1.2. Документы, на основании которых разработана Программа ГИА

Программа государственной итоговой аттестации выпускников разработана в соответствии с нормативными документами:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (уровень магистратура), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020г. №918, зарегистрированный в Минюсте России «19» августа 2021г. №59328;
- Приказ Минобрнауки России от 05.04.2017 N301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры";
- Профессиональный стандарт 40.011 (Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам), утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04 марта 2014 № 121н.
- Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29.06.2015г. №636;
- Устав ФГБОУ ВО «ИГУ», утвержденный Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.11.2018г. №1071 <http://old.isu.ru/sveden/document/index.html>;
- Положение о государственной итоговой аттестации в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10) http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;
- Положение о подготовке и защите выпускных квалификационных работ в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет» (принято на заседании ученого совета ИГУ 25.08.2017г. Протокол №10) http://old.isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/pologeniya.html;

Основная профессиональная образовательная программа 03.04.03 Радиофизика профиль Информационные процессы и системы утвержденная на заседании ученого совета «ИГУ».

2. ЦЕЛИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Целью государственной итоговой аттестации (здесь и далее – ГИА) является определение соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования по направлению подготовки 03.04.03 Радиофизика (уровень магистратуры).

3. ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Выявление уровня подготовки выпускников к видам деятельности: научно-исследовательская деятельность в области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок).

Проверка сформированности у выпускников компетенций:

- универсальных УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, УК-5, УК-6;
- общепрофессиональных ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3;
- профессиональных ПК-1, ПК-2, ПК-3.

4. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

К государственной итоговой аттестации по направлению 03.04.03 Радиофизика допускаются обучающиеся, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования.

Государственная итоговая аттестация обучающихся образовательной программы 03.04.03 Радиофизика включает в себя подготовку к процедуре защиты и защиту выпускной квалификационной работы.

На государственную итоговую аттестацию отводится 6 зачетных единиц (216 часов) - 4 недели в 4 семестре обучения.

5. СОВОКУПНОСТЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, УСТАНОВЛЕННЫХ ПРОГРАММОЙ МАГИСТРАТУРЫ, которые должны быть сформированы у обучающихся в процессе подготовки к государственной итоговой аттестации и обеспечивающих выпускнику способность осуществлять профессиональную деятельность в области 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности и сфере профессиональной деятельности проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок и решать задачи профессиональной деятельности следующего типа: научно-исследовательская представлены в таблице.

Компетенции, установленные ОПОП и
сформированные в результате обучения по дисциплинам (модулям), практикам

Код компетенции	Наименование Компетенции (в соответствии с ФГОС ВО)	Наименование Индикаторов достижения компетенции (ИДК указываются в соответствии с ОПОП)	Дисциплины (модули), практики, обеспечивающие формирование и оценку сформированности компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<p>ИДК_{УК1.1} Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними</p> <p>ИДК_{УК1.2} Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников</p> <p>ИДК_{УК1.п} Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	Б1.О.01
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p>ИДК_{УК2.1} Разрабатывает концепцию проекта, в рамках обозначенной проблемы</p> <p>ИДК_{УК2.2} Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами</p> <p>ИДК_{УК2.3} Осуществляет мониторинг хода реализации проекта (исследования), вносит дополнительные изменения (при необходимости) в план и предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта</p>	Б1.О.01
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, выработав командную стратегию для достижения поставленной цели	<p>ИДК_{УК3.1} Вырабатывает стратегию сотрудничества и, на ее основе, организует отбор членов команды для достижения поставленной цели</p> <p>ИДК_{УК3.2} Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы с привлечением оппонентов разработанным идеям</p> <p>ИДК_{УК3.3} Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды</p>	Б1.О.01

УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИДК _{УК4.1} Применяет современные коммуникативные технологии для установления и развития профессиональных контактов в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Б1.О.02
		ИДК _{УК4.2} Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	
УК -5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	ИДК _{УК5.1} Анализирует и учитывает социокультурные особенности в межкультурном взаимодействии с субъектами профессиональной деятельности	Б1.О.03
		ИДК _{УК5.2} Обеспечивает создание толерантной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач	
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИДК _{УК6.1} Определяет приоритеты профессионального развития способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям.	Б1.О.01, Б2.О.01(Пд)
		ИДК _{УК6.2} Оценивает рынок труда и предложения рынка образовательных услуг с целью реализации приоритетов профессиональной деятельности и профессионального развития	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности.	ИДК _{ОПК1.1} Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач.	Б1.О.05, Б1.О.07, Б1.О.08, Б2.О.02(Н)
		ИДК _{ОПК1.2} Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики в сфере педагогической деятельности.	

ОПК-2	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности.	ИДК _{ОПК2.1} Способен организовывать в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска в области радиофизики.	Б1.О.09, Б1.О.10, Б2.О.01(Пд)
		ИДК _{ОПК2.2} Способен организовывать в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для выработки и принятия решений в области радиофизики.	
ОПК-3	Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	ИДК _{ОПК3.1} Способен применять современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.	Б1.О.04, Б1.О.06
		ИДК _{ОПК3.2} Способен использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	
ПК-1	Способен использовать радиофизические методы для описания и анализа процессов в информационных системах.	ИДК _{ПК1.1} Способен использовать радиофизические методы для анализа процессов в информационных системах.	Б1.В.ДВ.01.02, Б1.В.ДВ.02.02, Б1.В.ДВ.03.02, Б2.В.01(У), ФТД.02
		ИДК _{ПК1.2} Способен использовать радиофизические методы для описания процессов в информационных системах.	
ПК-2	Способен применять методы математического описания физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой.	ИДК _{ПК2.1} Способен выбирать применимые методы для описания физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой.	Б1.В.04, Б1.В.ДВ.01.01, Б2.В.01(У)
		ИДК _{ПК2.2} Способен анализировать аналитические и экспериментальные результаты при исследовании физических явлений и объектов, обладающих волновой или колебательной природой.	
ПК-3	Способен применять данные информационных	ИДК _{ПК3.1} Способен использовать данные, находящиеся в информационных системах для	Б1.В.02, Б1.В.03, Б1.В.ДВ.02.01,

	систем для радиофизических исследований.	радиофизических исследований.	Б1.В.ДВ.03.01, Б2.В.01(У), ФТД.01
		ИДК ПК3.2 Способен использовать методы обработки экспериментальных данных, полученных из информационных систем для радиофизических исследований.	

6. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ЭКЗАМЕН

Не предусмотрен

7. ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА (ВКР)

7.1. Критерии оценки ВКР

При оценке защиты выпускной квалификационной работы учитываются два основных критерия:

- 1) оценка содержания выпускной квалификационной работы;
- 2) оценка защиты выпускной квалификационной работы.

Оценка содержания выпускной квалификационной работы проводится с учетом мнения рецензента(ов), научного руководителя и членов государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) об умении выпускника:

- провести научное исследование с использованием современных методов экспериментальных и теоретических исследований, информационных технологий и описать его результаты;
- качественно изложить свои взгляды в выпускной квалификационной работе;
- представлять место полученных результатов в общем ходе исследования избранной научной проблемы.
- продемонстрировать научную и практическую значимость результатов исследования;
- четко и логично излагать на защите свои выводы;
- квалифицированно ответить на вопросы рецензента, членов ГЭК и присутствующих;
- вести аргументированную дискуссию.

Оценка выставляется по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» выставляется за выпускную квалификационную работу, оформленную по всем правилам и представляющую собой самостоятельное законченное исследование на определенную тему, в котором демонстрируется:

- 1) умение собирать и анализировать фактический материал;
- 2) способность определять актуальность цели и задач и практическую значимость исследований;
- 3) умение применять современные методы радиофизических исследований;
- 4) способность анализа результатов и методического опыта исследования применительно к общей фундаментальной проблеме в избранной области.

При этом в процессе защиты магистрант продемонстрировал в ответах на вопросы по докладу:

- 1) глубокие и полные теоретические знания в области исследования, умение анализировать научную литературу по проблеме исследования;
- 2) умение анализировать фактический материал;
- 3) владение научным стилем речи;
- 4) умение вести научную дискуссию.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу, оформленную с незначительными нарушениями, в которой проиллюстрировано глубокое понимание сущности заявленной проблемы, рассматриваемых процессов и явлений. При этом представлены недостаточно обоснованные выводы по результатам проведенного исследования, не объяснены отдельные факты из результатов собственных исследований. При этом в процессе защиты магистрант не смог ответить на все вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется за выпускную квалификационную работу:

- 1) имеющую существенные погрешности в оформлении;
- 2) не имеющую обоснования актуальности и новизны исследования;
- 3) недостаточно полно представляющую результаты предпринятого исследования;
- 4) обнаруживающую неумение магистранта изложить результаты исследования;
- 5) обнаруживающую затруднение магистранта при объяснении принципов методик обработки данных.

При этом в процессе защиты магистрант не смог продемонстрировать владение научным стилем и убедительно ответить на вопросы членов ГЭК.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при несоответствии содержания выпускной квалификационной работы ее названию, цели, предмету, при очевидном неумении магистранта:

- 1) обосновать выводы и объяснить результаты собственных исследований;
- 2) анализировать фактический материал;
- 3) вести научную дискуссию.

7.2. Содержание выпускной квалификационной работы (ВКР) выпускника, ее соотношение с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате по ОПОП ВО в целом

Содержание отражает все заголовки разделов ВКР с указанием номера страницы, с которой они начинаются.

1. Введение включает основную информацию о ВКР. Структура введения может варьироваться в зависимости от направления подготовки обучающихся. В целом, введение должно содержать информацию о:

- актуальности выбранной темы (обосновывается необходимость данного исследования проблемы или разработки практического результата);
- цели ВКР (ожидаемом конечном результате решения проблемы);
- задачах (выделенных этапах достижения цели исследования);
- объекте исследования (процессе или явлении, порождающем проблемную ситуацию);
- предмете исследования (аспекте объекта, наиболее глубоко исследуемом в ВКР);
- гипотезе исследования (если она предусмотрена, исходя из специфики получаемой квалификации);
- методах исследования (инструментах решения поставленных задач и достижения цели ВКР);
- практической значимости ВКР (возможности применения полученных результатов на практике);
- использованных источниках и научной литературе (краткий аналитический обзор);
- новизне исследования (обязательно для ВКР магистров).

2. Основная часть ВКР содержит, как правило, несколько глав, каждая из которых делится на параграфы, последовательно и логично раскрывающих содержание исследования. Основная часть ВКР носит содержательный характер, в ней описываются

процесс решения и результаты поставленных задач, приводится научно-аналитический анализ объекта и предмета исследования, излагаются ход и результаты экспериментальной и (или) практической работы. Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме ВКР и полностью ее раскрывать. Каждая глава может завершаться основными выводами.

3. Заключение работы содержит оценку полученных результатов, их соответствия поставленным задачам, уровня достижения цели, а также выводы о подтверждении (не подтверждении) выдвинутой гипотезы, обоснование возможности практического применения полученных результатов.

4. Список использованной литературы и источников содержит перечень только тех публикаций или материалов, которые были использованы при подготовке ВКР.

5. Приложения к ВКР содержат материалы вспомогательного характера (используемые методики, расчеты, карты, схемы, таблицы и т.п.). Приложения включаются с целью иллюстрации отдельных положений ВКР или являются практическим результатом проведенного исследования. Приложения нумеруются, на них в обязательном порядке должна быть ссылка в основном тексте ВКР.

Коды	Компетенции выпускника вуза как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения по ООП ВО
1	2
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
УК-1	+
УК-2	+
УК-3	+
УК-4	+
УК-5	+
УК-6	+
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ОПК-1	+
ОПК-2	+
ОПК-3	+
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ
ПК-1	+
ПК-2	+
ПК-3	+

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ВО

а) литература

1. Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Б. Сладкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15436-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/507337>

2. Афанасьева, Наталья Юрьевна. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента [Текст] : учеб. пособие для студ. вузов / Н. Ю. Афанасьева. - М. : КноРус, 2013. - 330 с. (2 экземпляра) ISBN 978-5-406-02431-7

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

Для самостоятельной работы над ВКР предоставляются аудитории, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

в) материалы, используемые на государственной итоговой аттестации: схемы, графики, карты и т.д. - не требуется

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 03.04.03 Радиофизика, утвержденного приказом Минобрнауки РФ №918 от 07.08.2020г.

Программа рассмотрена на заседании кафедры радиофизики и радиоэлектроники «27» февраля 2023 г. протокол № 7 от

И.О. зав. кафедрой  Колесник С.Н.

Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.