

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
Радиофизический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

Е.В. Луков

2022г.

ПРОГРАММА

**вступительных испытаний в магистратуру по направлению подготовки
03.04.03 «Радиофизика»**

Магистерские программы

«Радиофизика, электроника и информационные системы»,

«Материалы и устройства функциональной электроники и фотоники»

Очная форма обучения

Авторы-составители:

доктор физ.-мат. наук, профессор
доктор физ.-мат. наук, профессор

В.П. Беличенко,
В.П. Гермогенов.

Рассмотрена и рекомендована

заседанием учёного совета радиофизического факультета

Протокол № 5 08 декабря 2022г

Председатель, канд. физ.-мат. наук, доц. Жаф Кортаев А.Г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник управления нового набора ТГУ ЕВ Е.В. Павлов

Оглавление

Используемые сокращения и обозначения	4
1. Общие положения	5
2. Цель и задачи вступительных испытаний.....	5
3. Вступительное испытание по направлению 03.04.03 «Радиофизика»: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов	6
4. Список литературы для самоподготовки	8

Используемые сокращения и обозначения

ОПОП – Основная профессиональная образовательная программа магистратуры по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика».

НИ ТГУ – Национальный исследовательский Томский государственный университет.

РФ – Российская федерация.

ОК – Общекультурные компетенции.

ОПК – Общепрофессиональные компетенции.

ПК – Профессиональные компетенции.

ОД – Основная деятельность.

1. Общие положения

1.1. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» для ОПОП «Радиофизика, электроника и информационные системы», «Материалы и устройства функциональной электроники и фотоники» включает в себя устное собеседование по профилю соответствующей ОПОП, позволяющие оценить подготовленность поступающих к освоению программы магистратуры.

1.2. В основу программы вступительных испытаний положены требования к базовым знаниям абитуриентов в области радиофизики и электроники.

1.3. Программа вступительных испытаний содержит описание процедуры, перечень обсуждаемых вопросов и критерии оценки ответов.

1.4. Вступительные испытания проводятся на русском языке.

1.4. Организация и проведение вступительных испытаний осуществляется в соответствии с Правилами приема, утвержденными приказом ректора НИ ТГУ, действующими на текущий год поступления.

1.5. По результатам вступительных испытаний, поступающий имеет право на апелляцию в порядке, установленном Правилами приема, действующими на текущий год поступления.

1.6. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» ежегодно пересматривается и обновляется с учетом изменений нормативно-правовой базы РФ в области высшего образования и локальных документов, регламентирующих процедуру приема в НИ ТГУ. Изменения, внесенные в программу вступительных испытаний, рассматриваются и принимаются на заседании ученого совета радиофизического факультета НИ ТГУ. Программа вступительных испытаний утверждается проректором по образовательной деятельности.

1.7. Программа вступительных испытаний публикуется на официальном сайте НИ ТГУ в разделе «Магистратура» не позднее даты, указанной в Правилах приема, действующих на текущий год поступления.

1.8. Программа вступительных испытаний по направлению подготовки 03.04.03 «Радиофизика» хранится в документах радиофизического факультета.

2. Цель и задачи вступительных испытаний

2.1. Вступительные испытания предназначены для определения подготовленности поступающего к освоению выбранной ОПОП и проводятся с целью определения уровня его компетенций.

2.2. Основные задачи собеседования по направлению подготовки:

– определение области научных интересов и уровня профессиональной эрудиции абитуриента;

– выявление склонностей к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности;

– оценка мотивации к обучению в магистратуре и готовности к дальнейшему профессиональному росту;

– оценка умений излагать материал в сжатой форме и логической последовательности, аргументировать высказывания и формулировать выводы в обсуждениях.

3. Вступительное испытание по направлению 03.04.03 «Радиофизика»: структура, процедура, содержание и критерии оценки ответов

3.1. Процедура вступительного испытания

Вступительные испытания предназначены для определения подготовленности поступающего к освоению ОПОП и проводятся с целью определения уровня сформированности компетенций абитуриента, необходимых для освоения выбранной им ОПОП. Специальное внимание уделяется области научных интересов абитуриента, его профессиональной эрудиции и коммуникабельности (раздел 2 настоящей Программы).

Вступительное испытание проводится в очном или дистанционном (с применением электронных технологий) формате в виде собеседования по тематике образовательной программы.

Собеседование проводится в форме устной беседы, при необходимости – с использованием компьютерных систем онлайн-конференций.

Время проведения собеседования составляет не более 60 мин. с учетом индивидуальных особенностей абитуриентов.

Максимальное количество баллов за собеседование – 100.

Минимальное количество баллов для успешного прохождения собеседования – 50. Поступающий, набравший менее 50 баллов за собеседование, не может быть зачислен в магистратуру.

3.2. Содержание процедуры собеседования

Часть 1. Собеседование по выпускной квалификационной работе. Обсуждаются вопросы, связанные с физическими и математическими моделями, экспериментальными методами исследования, использовавшимися в выпускной квалификационной работе абитуриента. Если выпускная квалификационная работа выполнена не по направлению «Радиофизика», то обсуждаются аналогичные вопросы, но на теоретическом уровне с целью выявления готовности абитуриента к экспериментальной работе. Определяется область научных интересов существующих и приоритетных при обучении по образовательной программе магистратуры.

Часть 2. Раскрытие мотивации поступления в магистратуру на данную образовательную программу. Вопросы, связанные с личностными качествами, стремлением к продолжению образования и самообразованию, развитием своего творческого потенциала, обсуждение возможности выполнения работы междисциплинарного характера, понимания взаимосвязи радиофизики с другими областями знаний (физикой, математикой, информатикой и др.).

Часть 3. Выявление интересов, не связанных с профессиональной деятельностью. Вопросы, связанные с выявлением гражданской позиции, определением наличия в поведении нравственных и этических норм, наличия организаторских и творческих способностей, спортивных достижений абитуриента, а также других его увлечений.

Оценка результатов собеседования производится экзаменационной комиссией, действующей на основании Положения об экзаменационной комиссии и Правил приема, действующих на текущий год поступления.

Общая оценка определяется как средний балл, выставленный всеми членами экзаменационной комиссии по результатам оценки собеседования.

Критерии оценки ответов собеседования

Диапазон присваиваемых баллов	Критерии оценивания
Вопросы части 1 оцениваются на 80 баллов.	
80-60	Абитуриент полностью владеет материалом своей выпускной квалификационной работы, обосновывает применяемые физические и математические моделями, используемые экспериментальные методики, владеет методами обработки результатов эксперимента. Определился в области научных интересов, имеет четкое представление о выбранной специализации и дальнейшего своего места в сфере профессиональной деятельности. Абитуриент участвовал в выполнении научно - исследовательских проектов РФФ, РФФИ и др., участвовал в студенческих конференциях, имеет публикации в научных журналах.
59-40	Абитуриент полностью владеет материалом своей выпускной квалификационной работы, обосновывает применяемые физические и математические моделями, используемые экспериментальные методики, владеет методами обработки результатов эксперимента. Не определился в области научных интересов, не имеет четкого представления о своей будущей профессиональной деятельности.
39-20	Абитуриент не достаточно полно владеет материалом своей выпускной квалификационной работы, поверхностные объясняет применяемые физические и математические моделями, используемые экспериментальные методики, недостаточно владеет методами обработки результатов эксперимента. Не определился в области научных интересов, не имеет четкого представления о своей будущей профессиональной деятельности.
19-0	Абитуриент не достаточно полно владеет материалом своей выпускной квалификационной работы, не может обосновать применяемые физические и математические моделями, используемые экспериментальные методики, недостаточно владеет методами обработки результатов эксперимента. Не определился в области научных интересов, не имеет четкого представления о своей будущей профессиональной деятельности.
Вопросы части 2 оцениваются в 15 баллов.	
15-10	Абитуриент проявляет себя, как активная личность, способная к продолжению образования и самообразованию, развитием своего творческого потенциала, сознает ответственность за результаты своей профессиональной деятельности, готов выполнять работу междисциплинарного характера, понимает взаимосвязь химии с другими областями знаний.
9-5	Абитуриент проявляет себя, как личность, способная к продолжению образования и самообразованию, развитием своего творческого потенциала, осознает ответственность за результаты своей профессиональной деятельности, не осознает готовности выполнения работы междисциплинарного характера
4-0	Абитуриент не проявляет себя, как личность, способная к продолжению образования и самообразованию, развитием своего творческого потенциала, не осознает готовности выполнения работы междисциплинарного характера.
Вопросы части 3 оцениваются в 5 баллов	

Диапазон присваиваемых баллов	Критерии оценивания
5-3	Абитуриент в своем поведении руководствуется нравственными и этическими нормами, основанными на толерантности, стремлении к сотрудничеству, обладает активной жизненной позицией, основанной на демократических убеждения и гуманистических ценностях. Обладает организаторскими способностями, имеет увлечение, не связанные с профессиональной деятельностью
2-0	Абитуриент в своем поведении руководствуется нравственными и этическими нормами, основанными на толерантности, стремлении к сотрудничеству, обладает активной жизненной позицией, основанной на демократических убеждения и гуманистических ценностях.
0	Абитуриент отказался отвечать на вопросы

4. Список литературы для самоподготовки

4.1. ОПОП «Радиофизика, электроника и информационные системы»

Профиль (модуль по выбору) «Радиоволновая томография»

1. Якубов В.П., Беличенко В.П., Фисанов В.В. Основы электродинамики излучения и его взаимодействия с веществом: Учебное пособие. – Томск: Изд-во НТЛ, 2010. – 296 С.
2. Якубов В.П. Электродинамика: Учебное пособие. – Томск: Изд-во НТЛ, 2006. – 148 С. 1.
3. Петров Б.М.. Электродинамика и распространение радиоволн: Учебник для вузов. М.: Радио и связь, 2000. – 559 с.

Профиль (модуль по выбору) «Радиофизика гетерогенных сред и структур»

1. Зырянов Ю.Т., Федюнин П.А. и др. Электродинамика и распространение радиоволн: учебное пособие / Муромцев Д.Ю.,– СПб.: Лань, 2014, - 448 с.
2. Каганов В.И. Колебания и волны в природе и технике. – М.: Изд. Горячая линия – телеком, 2008. –345 с.
3. Паршаков А.Н. Современное введение в физику колебаний: Учебное пособие: издательский Дом «Интеллект», 2013.
4. Фальковский О.И. Техническая электродинамика. – СПб: Лань, 2016. – 429 с.
5. Никольский В.В., Никольская Т.И. Электродинамика и распространение радиоволн. – М.: ЛИБРОКОМ, 2014.- 542 с.

Профиль (модуль по выбору) «Верификация и тестирование аппаратных и программных компонентов телекоммуникационных систем»

1. Прокопенко С.А. Дискретная математика (учебно-методическое пособие). Ч. 1. – Томск: ТГУ, 2003. Ч. 2. – Томск: ТГУ, 2006.
2. Дейт К. Дж. Введение в системы баз данных. – М., СПб, Киев: изд. дом "Вильямс", 2000. – 848.
3. Кнут Д. Искусство программирования для ЭВМ. В 3 томах: Пер. с англ. – М.: Мир, (любое издание).
4. Евтушенко Н.В., Петренко А.Ф., Ветрова М.В.. Недетерминированные автоматы: анализ и синтез. Ч.1., изд-во ТГУ, 2006.

Профиль (модуль по выбору) «Солнечно-земная физика»

1. Засов А.В., Постнов К.А. Курс общей астрофизики. – 2-е изд.: Фрязино: Век 2,

2011. - 573 с

2. Бережко Е.Г. Введение в физику космоса. М.: Физматлит, 2014. - 263с.

3. Колесник А.Г. Солнечно-земная физика: учебное пособие: Ч. 1. Томск: ТМЛ-Пресс, 2010. - 213 с.

4.2. ОПОП «Материалы и устройства функциональной электроники и фотоники»

1. Шалимова К.В. Физика полупроводников: учебник / К. В. Шалимова. - Изд. 4-е, стер. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2016. – 390.

2. Бурбаева Н.В., Днепровская Т.С. Основы полупроводниковой электроники. – М.: ФИЗМАТЛИТ, 2012. – 312 с.

(URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000452563>).

3. Твердотельная электроника: [учебное пособие для студентов вузов / Э.Н. Воронков, Н.А. Чарыков, И.Н. Мирошникова, А.М. Гуляев]. - М.: Академия, 2009. - 317, [1] с.

4. Гермогенов В.П. Материалы, структуры и приборы полупроводниковой оптоэлектроники: учебное пособие: для студентов старших курсов вузов / В.П. Гермогенов; Нац. исслед. Том.гос. ун-т. - Томск: Издательский Дом Томского государственного университета, 2015. - 271 с.

5. Гермогенов В.П., Вячистая Ю.В. Полупроводниковая электроника [Электрон.ресурс]: электронный учебный курс на базе виртуальной обучающей среды MOODLE Электрон. дан. – Томск: ТГУ, 2014. – URL: <http://moodle.tsu.ru/course/view.php?id=1821>

6. Полупроводниковые приборы на основе арсенида галлия с глубокими примесными центрами / С. С. Хлудков, О. П. Толбанов, М. Д. Вилисова, И. А. Прудаев ; под ред. О. П. Толбанова ; Нац. исслед. Том.гос. ун-т. - Томск : Издательский Дом Томского государственного университета, 2016. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000551993>

7. Гаман В. И. Физика полупроводниковых газовых сенсоров / В. И. Гаман ; Нац. исслед. Томский гос. ун-т. - Томск : Изд-во НТЛ, 2012. URL: <http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000426793>