

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования «Южный федеральный университет»
(ЮЖНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ)

Программа утверждена на заседании
Учёного совета ИММ и КН

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИММ и КН



М.И.Карякин

Программа вступительного испытания
по магистерской программе
**«Фундаментальная математика, механика и
математическое моделирование»**

Направление подготовки
01.04.00 Математика и механика

Уровень высшего образования
магистратура

Форма обучения
очная

Ростов-на-Дону – Таганрог 2020

Вступительное испытание по магистерской программе «Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование» направления подготовки 01.04.00 Математика и механика проводится в форме собеседования по предоставленному портфолио поступающего. Собеседование может проводиться очно или дистанционно с использованием компьютерных технологий.

Результаты вступительного испытания оцениваются по 100-балльной шкале. Минимальное количество баллов, необходимое для участия в конкурсе на поступление, составляет 50 баллов.

Структура оценивания вступительного испытания представлена в таблице:

Элементы вступительного испытания		Максимальное количество баллов
Портфолио	1. Мотивационное письмо	20
	2. Эссе	20
	3. Результаты образовательной деятельности	15
	4. Результаты профессиональной, научной и исследовательской деятельности	15
Собеседование		30
Итого		100

Собеседование является обязательной частью вступительного испытания. При неявке поступающего на собеседование в экзаменационную ведомость по вступительному испытанию выставляется результат «неявка» (0 баллов) вне зависимости от наличия представленного портфолио.

Структура и критерии оценивания портфолио приведены в Приложении № 1. Критерии оценивания собеседования приведены в Приложении № 2.

Портфолио предоставляется поступающим в личном кабинете в электронном виде (в форме архива, включающего основной текст портфолио и подтверждающие документы). Шаблон портфолио представлен в Приложении № 3.

Каждое заявленное поступающим достижение должно быть документально подтверждено (сканированные версии сертификатов, дипломов, научных статей, патентов; ссылки на электронные версии сертификатов, дипломов, научных статей, патентов, расположенные на официальных сайтах соответствующих организаций и изданий и т.п.).

Заявленные в портфолио результаты образовательной, профессиональной, научной и исследовательской деятельности должны быть связаны сферами исследований и /или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- 1) области исследований:
 - области исследований указываются в соответствии с разрабатываемой образовательной программой (таблица 1 макета ОПОП):

- вещественный, комплексный и функциональный анализ;
- динамические системы, дифференциальные и интегральные уравнения;
- механика деформируемого твердого тела, жидкости и газа;
- математическое моделирование, численные методы и комплексы программ;
- вычислительная механика;

2) объекты профессиональной деятельности:

- объекты профессиональной деятельности указываются в соответствии с разрабатываемой образовательной программой (таблица 1 макета ОПОП);
- спектральная теория дифференциальных операторов математической физики;
- разработка теории представляющих систем, ультрараспределений и ультрадифференцируемых функций;
- разработка теории весовых функциональных пространств;
- задачи теории упругости неоднородных и анизотропных тел;
- устойчивость и деформирование нелинейно-упругих тел;
- обратные задачи теории упругости и гидроакустики;
- биомеханика, популяционная динамика;
- волновые движения в сплошных средах, аэроакустика;
- моделирование процессов тепло- и массопереноса, конвективных и вихревых движений;
- методы идентификации и компьютерный дизайн новых материалов;
- математическое моделирование процессов деформирования сред и элементов конструкций сложной микроструктуры;
- разработка и использование наукоемкого программного инструментария для решения связанных физико-механических задач гидроаэромеханики;

Вступительные испытания проводятся в соответствии с установленным расписанием. Портфолио поступающего должно быть предоставлено им в личном кабинете поступающего за три дня до даты проведения вступительного испытания (на каждом этапе их проведения).

Портфолио и ответы на вопросы, задаваемые на собеседовании, оцениваются экзаменационной комиссией по приёму вступительного испытания на данную магистерскую программу, утверждённой в установленном порядке.

Составители программы вступительного испытания:

Руководитель образовательной программы

д.ф.-м.н., профессор, профессор кафедры
теоретической и компьютерной гидроаэродинамики



М. А. Сумбатян

д.ф.-м.н., профессор, заведующий кафедрой
теории упругости



А. О. Ватульян

д.ф.-м.н., доцент, директор Института математики,
механики и компьютерных наук



М. И. Карякин

**Структура и критерии оценивания портфолио
поступающих на обучение по магистерской программе
«Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование»**

Портфолио поступающего предоставляется в электронном виде (в форме архива, включающего основной текст портфолио и подтверждающие документы). Требования к оформлению текста портфолио: размер бумаги – А4(210×297 мм), поля страницы – по 2 см, гарнитура шрифта– Times New Roman, размер шрифта – 14 пт, междустрочный интервал – полуторный.

Оригинальность текста разделов «Мотивационное письмо» и раздела «Эссе» должна составлять не менее 60% (при проверке в системе «Антиплагиат», <https://antiplagiat.ru>). В случае оригинальности текста менее 60% выставляется оценка 0 (ноль) баллов за соответствующий раздел портфолио.

Раздел 1. Мотивационное письмо (до 20 баллов)

Мотивационное письмо должно раскрывать причины выбора данной магистерской программы и цели, которые ставит перед собой поступающий при обучении по данной магистерской программе.

Рекомендуемый объём мотивационного письма – 1–2 страницы.

Критерии оценивания мотивационного письма:

- обоснование целей и ожидаемых результатов обучения в магистратуре, планов по научной деятельности, осуществляемой в ходе обучения – до 5 баллов;
- обоснование выбора Южного федерального университета в качестве места обучения – до 5 баллов;
- обоснование выбора магистерской программы и связь её с настоящей или будущей профессиональной (исследовательской) деятельностью – до 10 баллов.

Раздел 2. Эссе (до 20 баллов)

Эссе представляет собой развёрнутый научный ответ по одной из предложенных тем в рамках тематической области данной магистерской программы.

Рекомендуемый объём эссе – 7–15 страниц.

Предлагаемые темы эссе:

1. Развитие математического анализа в Южном федеральном университете.
2. Современные проблемы дифференциальных уравнений в Южном федеральном университете.
3. Роль вычислительного эксперимента в механике.
4. Актуальные проблемы индустриальной математики.
5. Классические задачи гидродинамики и аэродинамики.
6. Развитие теории упругости в Южном федеральном университете.

7. Собственная тема, связанная с областями исследований и / или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы.

Критерии оценивания эссе:

- понимание предложенной темы – до 5 баллов;
- уровень теоретических знаний – до 5 баллов;
- имеющиеся практические навыки использования средств информационных технологий для выполнения исследований в выбранной области – до 5 баллов;
- уровень общей научной культуры и аналитические способности – до 5 баллов.

В качестве эссе может быть предоставлена выпускная квалификационная работа предыдущего уровня образования по следующим укрупнённым группам специальностей и направлений подготовки: 01.03.00, 02.03.00. Выпускная квалификационная работа сопровождается копиями отзыва руководителя и рецензии на работу (при наличии).

Раздел 3. Результаты образовательной деятельности (до 15 баллов)

В случае, если после оценивания результатов образовательной деятельности, заявленных поступающим в данном разделе портфолио, сумма баллов будет превышать максимально допустимые 15 баллов, набранная сумма баллов за данный раздел портфолио ограничивается значением 15 баллов.

В случае выявления фактов предоставления недостоверных сведений, направленных кандидатом, выставляется 0 баллов за указанный раздел портфолио.

3.1. Базовое образование: копия диплома специалиста/бакалавра/магистра (возможно предоставление только 1 диплома, при наличии нескольких поступающий должен представить лишь один) – 5 баллов.

Оцениваемые параметры:

- соответствие базового образования направленности программы (указать перечень соответствующих направлений подготовки в Приложении) – 1 балл;
- дипломы вузов из TOP-600 актуальных версий рейтинга QS или THE - 4 балла.

3.2. Результаты федерального интернет-экзамена бакалавров (ФИЭБ) по одному из направлений подготовки укрупнённых групп специальностей и направлений подготовки 01.03.00, 02.03.00:

- сертификат участника – 2 балла;
- бронзовый сертификат – 5 баллов;
- серебряный сертификат – 7 баллов;
- золотой сертификат – 10 баллов.

3.3. Сертификат о владении английским языком по итогам сдачи международных экзаменов (TOEFL, IELTS, TOEIC, ESOL, TELC, PTE):

- уровень владения английским языком не ниже B1 – 5 баллов;
- уровень владения английским языком B2 и выше – 10 баллов.

3.4. Именные стипендии, подтверждённые документально:

- университетский уровень – по 2 балла;
- региональный уровень – по 3 балла;
- всероссийский уровень – по 5 баллов;
- международный уровень – по 10 баллов.

3.5. Сертификаты о прохождении онлайн-курсов – по 5 баллов:

– онлайн-платформа Coursera, перечень курсов:

1. HTML, CSS, and Javascript for Web Developers
2. Vector calculus for engineers
3. Matrix algebra for engineers
4. Погружение в Python
5. ООП и паттерны проектирования в Python
6. Создание Web-сервисов на Python
7. Python для анализа данных
8. JavaScript, часть 1: основы и функции
9. Основы HTML и CSS
10. JavaScript, часть 2: прототипы и асинхронность
11. Математика и Python для анализа данных
12. Обучение на размеченных данных
13. Поиск структуры в данных
14. Introduction to Git and GitHub
15. Programming for Everybody (Getting Started with Python)
16. Python Data Visualization
17. Introduction to Complex Analysis
18. Mathematics for machine Learning: Multivariable calculus
19. Mathematics for machine Learning: Linear Algebra
20. Server-side Development with NodeJS, Express and MongoDB
21. Front-End JavaScript Frameworks: Angular
22. Fundamentals of Visualization with Tableau
23. Analysis for Business Systems
24. Адаптивный веб-дизайн
25. Business of games and entrepreneurship
26. Теория игр
27. Введение в технологию блокчейн
28. Архитектура ЭВМ
29. Building Web Applications in PHP
30. Introduction to Structured Query Language (SQL)
31. Building Database Applications in PHP
32. Kotlin for Java Developers
33. Быстрый старт в разработке Android-приложений
34. Многопоточность и сетевое взаимодействие в Android
35. Архитектура Android-приложений
36. Blockchain Basics
37. Front-End Web UI Frameworks and Tools: Bootstrap 4
38. Front-End Web Development with React
39. Managing Big Data with MySQL

Раздел 4. Результаты профессиональной, научной и исследовательской деятельности (до 15 баллов)

В случае, если после оценивания результатов профессиональной, научной и исследовательской деятельности, заявленных поступающим в данном разделе портфолио, сумма баллов будет превышать максимально допустимые 15 баллов, набранная сумма баллов за данный раздел портфолио ограничивается значением 15 баллов.

В случае выявления фактов предоставления недостоверных сведений, направленных кандидатом, выставляется 0 баллов за указанный раздел портфолио.

4.1. Научные публикации в индексируемых изданиях по тематике, связанной с областями исследований и /или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- в изданиях, индексируемых РИНЦ – по 2 балла за публикацию;
- в журналах из списка ВАК – по 5 баллов за публикацию;
- в журналах, индексируемых в базах данных Scopus или WebofScience – по 10 баллов за публикацию;
- соавторство в монографиях, размещённых в РИНЦ, – по 10 баллов за монографию.

4.2. Очное выступление с докладом, подтверждённое документально, на научных конференциях по тематике, связанной с областями исследований и /или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- университетский уровень – по 1 баллу;
- региональный уровень – по 2 балла;
- всероссийский уровень – по 3 балла;
- международный уровень – по 5 баллов.

4.3. Полученные патенты, свидетельства на регистрацию программ для ЭВМ и другие результаты интеллектуальной деятельности по тематике, соответствующей областям исследований и /или объектам профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- патенты на изобретение, полезные модели и промышленные образцы – по 10 баллов;
- свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ, баз данных и т. п. – по 3 балла.

4.4. Документально подтверждённое участие в выполнении научно-исследовательских работ и исследовательских проектах, поддержанных грантами российских и международных научных фондов, учреждений и организаций:

- руководитель гранта –15 баллов;
- исполнитель гранта – по 5 баллов.

4.5. Документально подтверждённое членство в международных, всероссийских или региональных вузовских, научных, профессиональных сообществах:

- региональный уровень – по 2 балла;
- всероссийский уровень – по 3 балла;
- международный уровень – по 5 баллов.

4.6. Опыт трудовой деятельности, направленный на решение задач профессиональной деятельности, соответствующих данной магистерской программе:

- стаж работы до 1 года –3 балла;
- стаж работы от 1 года до 2 лет –4 балла;
- стаж работы более 2 лет –5 баллов.

Опыт трудовой деятельности подтверждается выпиской из трудовой книжки (либо копией трудового договора) и копией должностной инструкции, заверенными уполномоченным работником организации.

4.7. Сертификаты об окончании программ дополнительного профессионального образования (повышение квалификации, профессиональная переподготовка и т. п.) по тематике, связанной с областями исследований и / или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- удостоверение о повышении квалификации – по 5 баллов;
- диплом о профессиональной переподготовке –по 10 баллов;
- профессиональные сертификаты (Cisco, Microsoft, Google, CompTIA, Oracle, 1C, Citrix, ITIL, Amazon и др.) – по 10 баллов.

4.8. Победители и призёры олимпиад, профессиональных соревнований и других мероприятий по направлениям (профилям, компетенциям), связанным с областями исследований и / или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы:

- дипломанты (медалисты, победители, призёры) Всероссийской олимпиады студентов «Я – профессионал» – 15 баллов;
- победители и призёры Национального межвузовского чемпионата «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (WorldSkills Russia), отраслевых и корпоративных чемпионатов по стандартам WorldSkills – 15 баллов;
- победители и призёры открытых чемпионатов вузов по стандартам WorldSkills – по 10 баллов;
- обладатели сертификата (паспорт компетенций, Skills Passport) о сдаче демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills, полученного по итогам промежуточной аттестации по дисциплинам (модулям) в рамках освоения образовательных программ бакалавриата или специалитета – по 10 баллов;
- победители и призёры Студенческого крыла Олимпиады «Звезда» для поступающих в магистратуру по направлению магистерской подготовки – 15 баллов;
- победители «Конкурса на лучший научный доклад студентов» в рамках университетской «Недели науки – 2021» в секциях, соответствующих направлению магистерской подготовки – 15 баллов;

– победители и призёры финала сертификационной олимпиады «Траектория будущего – 2021» – 15 баллов;

– победители и призёры Открытого чемпионата Юга России –Олимпиады Южного федерального университета по программированию «ContestSFedU» (Командный турнир, Личный турнир среди студентов ЮФУ) 2017–2021 годов – 15 баллов;

– победители и призёры прочих олимпиад, профессиональных соревнований и других мероприятий не ниже регионального уровня по направлениям (профилям, компетенциям), связанным с областями исследований и /или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы – до 10 баллов.

4.9. Прочие творческие работы /проекты по тематике, связанной с областями исследований и /или объектами профессиональной деятельности данной магистерской программы – до 10 баллов.

**Критерии оценивания собеседования
поступающих на обучение по магистерской программе
«Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование»**

Собеседование как часть вступительного испытания для поступающих на обучение по магистерской программе «Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование» направления подготовки 01.04.00 Математика и механика проводится по разделам портфолио «Мотивационное письмо» и «Эссе» с целью определения готовности абитуриента к успешному освоению образовательной программы, способности к самостоятельному ведению исследовательской и / или проектной деятельности. Также будут ожидать ответы на вопросы, относящиеся к «Списку тем и вопросов для подготовки».

Собеседование является обязательной частью вступительного испытания. При неявке поступающего на собеседование в экзаменационную ведомость по вступительному испытанию выставляется результат «неявка» (0 баллов) вне зависимости от наличия представленного портфолио.

Продолжительность проведения собеседования – до 15 минут на одного поступающего.

Собеседование оценивается в 30 баллов. Критерии оценивания собеседования:

№	Наименование критерия	Порядок оценивания	Максимальный балл за критерий
С.1	Демонстрация мотивации к обучению на данной программе	Экспертная оценка пояснения поступающим мотивации обучения именно на этой образовательной программе	8
С.2	Демонстрация своих научных и учебных достижений, полученные навыки и опыт работы	Экспертная оценка пояснения поступающим связи своего бэкграунда и перспективам обучения на данной образовательной программе	8
С.3	Ответы на вопросы, относящиеся к «Списку тем и вопросов для подготовки»	Поступающий точно и без повторных наводящих вопросов ответил на более чем половину вопросов – 5-8 баллов Поступающий отвечал на большинство вопросов неточно, с помощью наводящих вопросов, неуверенно или неверно – 0-4 балла	8

С.4	Пояснение возможных направлений своей исследовательской работы в контексте программы и отразить свои научные интересы	<p>Экспертная оценка демонстрации поступающим степени понимания исследовательских направлений в контексте данной образовательной программы – до 3 баллов</p> <p>Экспертная оценка демонстрации поступающим понимания научного бэкграунда университета для реализации обозначенных исследований – до 3 баллов</p>	6
-----	---	--	---

Список тем и вопросов для подготовки к собеседованию

1. Математический анализ

1. Предельная точка. Предел функции. Замечательные пределы.
2. Производная и ее свойства. Старшие производные. Формула Тейлора.
3. Неопределенный интеграл. Определенный интеграл. Приложения определенного интеграла.
4. Экстремум функции одной и нескольких переменных.
5. Числовые ряды, свойства, признаки сходимости.

2. Алгебра и аналитическая геометрия

1. Определители и их свойства.
2. Матрицы. Операции над матрицами. Обратная матрица.
3. Многочлены, делимость, корни.
4. Линейные пространства. Линейная зависимость. Базис.
5. Собственные числа и собственные векторы линейных операторов.
6. Уравнения плоскости и прямой в пространстве.
7. Кривые второго порядка.

3. Дифференциальные уравнения

1. Дифференциальные уравнения первого порядка: уравнения с разделяющимися переменными, однородные уравнения, линейные уравнения, уравнения Бернулли.
2. Линейные однородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Случай простых корней. Теорема об общем решении.
3. Линейные неоднородные дифференциальные уравнения n -го порядка с постоянными коэффициентами. Случай, когда правая часть – квазимногочлен. Теорема о виде частного решения.
4. Нормальные линейные системы дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами. Свойства решений однородной системы. Фундаментальная система решений. Теорема об общем решении.

4. Уравнения математической физики

1. Основные уравнения математической физики: уравнение теплопроводности, уравнения Лапласа и Пуассона, волновое уравнение. Постановка краевых и начально-краевых задач.
2. Первая и вторая формулы Грина для оператора Лапласа.

3. Свойства собственных значений и собственных функций оператора Лапласа в ограниченной области.

4. Общая схема метода Фурье для ограниченных областей. Однородное и неоднородное уравнение теплопроводности.

5. Уравнение колебаний струны. Общее решение. Задача Коши для волнового уравнения на прямой. Формула Даламбера.

5. Численные методы

1. Интерполяционный многочлен Лагранжа, оценка его остаточного члена.

2. Интерполяционные квадратурные формулы, оценка их погрешности (на примерах формул прямоугольников, трапеций или Симпсона).

3. Методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений: Рунге-Кутта и конечно-разностные.

4. Основные понятия теории разностных схем. Связь между аппроксимацией, устойчивостью и сходимостью.

5. Вариационные методы решений задач математической физики: метод Ритца, Галеркина, их вариационно-разностные варианты.

6. Языки и методы программирования

Императивное программирование, Императивное программирование. Умение реализовать следующие алгоритмы (на языке программирования по выбору отвечающего, без использования средств стандартной библиотеки):

Определение простоты числа

Условный максимум в массиве

Поиск в массиве

Инвертирование массива

Циклический сдвиг элементов массива влево на 1 / вправо на 1.

Фильтрация (отбор) элементов массива, удовлетворяющих условию, в другой массив

Алгоритм сортировки (по выбору отвечающего)

Бинарный поиск в отсортированном массиве

Слияние двух отсортированных массивов в один отсортированный

Функции в языках программирования, их предназначение, способы передачи параметров.

Стандартная библиотека функций на языке программирования по выбору отвечающего. Умение пользоваться следующими средствами стандартной библиотеки и приводить для них примеры кода:

Строки: слияние строк, преобразование строка-число, поиск подстроки в строке, выделение подстроки, вставка подстроки в строку, удаление подстроки из строки, разбиение строки слов на слова.

Файлы: открытие-закрытие, чтение-запись текстовых файлов, чтение-запись двоичных файлов, цикл по элементам текстового файла, цикл по элементам двоичного файла.

Стандартные контейнерные классы: список, множество, словарь (ассоциативный массив) и их основные операции

Рекурсия, рекурсивные определения. Рекурсивные алгоритмы вычисления $n!$, a^n .
Рекурсивный обход двоичного дерева.

7. Математические модели

1. Модель материальной точки. Уравнение движения. Колебания материальной точки на пружине.
2. Модель системы материальных точек. Теорема об изменении количества движения и теорема о движении центра масс.
3. Модель системы материальных точек. Теоремы об изменении момента количества движения и кинетической энергии.
4. Модели конкуренции. Модель Лотки-Вольтерра.
5. Модели теплопередачи. Уравнение теплопроводности для стержня.
6. Модель изгиба балки с шарнирным опиранием концов.
7. Задача Эйлера об устойчивости сжатого стержня.

Основная литература для подготовки к собеседованию

1. Степанов В.В. Курс дифференциальных уравнений. М.: Физматгиз, 1959.
2. Понтрягин Л.С. Обыкновенные дифференциальные уравнения. М.: Наука, 1983.
3. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1977.
4. Соболев С.Л. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1966.
5. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы. Бинوم, 2004.
6. Самарский А.А. Теория разностных схем. М.: Наука, 1989.
7. Калиткин Н.Н. Численные методы. БХВ-Петербург, 2011.
8. Вентцель Е.С. Исследование операций. Задачи, принципы, методология. М.: Высшая школа, 2004.
9. Васин А.А. и др. Исследование операций. М.: Академия, 2008.
10. Сухарев В.Г., Тимохов А.В., Федоров В.В. Курс методов оптимизации. М.: Наука, 2005.
11. Моисеев Н.Н., Иванюков Ю.П., Столярова Е.Н. Методы оптимизации. М.: Наука, 1978.
12. Брюс Эккель. Философия C++. Введение в стандартный C++. СПб.: Питер, 2004.
13. Т. Пратт, М. Зелковиц. Языки программирования. Разработка и реализация. – СПб.: Питер, 2002.
14. Ворович И. И. Лекции по динамике Ньютона. Современный взгляд. М.: Физматлит. Часть 1(2005), часть 2(2010).
15. Бухгольц Н.Н. Основной курс теоретической механики. Т. 1, 2. М.: Наука. 1974.
16. Маркеев А.П. Теоретическая механика. М.: Наука. 1990.
17. Работнов Ю.Н. Механика деформируемого твердого тела. М.: Наука. 1979.

ПОРТФОЛИО

Иванова Ивана Ивановича

(фамилия, имя, отчество поступающего)

**для поступления на обучение по магистерской программе
«Фундаментальная математика, механика и математическое моделирование»
направления подготовки 01.04.00 Математика и механика**

Раздел 1. Мотивационное письмо

Мотивационное письмо должно раскрывать причины выбора данной магистерской программы и цели, которые ставит перед собой поступающий при обучении по данной магистерской программе.

Рекомендуемый объем мотивационного письма – 1–2 страницы.

Раздел 2. Эссе

Эссе представляет собой развернутый научный ответ по одной из предложенных тем.

Эссе должно содержать обоснование актуальности, современное состояние, основные достижения и перспективы развития выбранной области исследований. В эссе необходимо кратко отразить имеющиеся у поступающего в области выбранной темы исследования результаты научной деятельности, практические навыки использования средств информационных технологий для выполнения исследований в выбранной области, опыт профессиональной деятельности. Эссе должно давать возможность оценить уровень общей научной культуры и аналитические способности поступающего.

Рекомендуемый объем эссе – 7–15 страниц.

В случае, если в качестве эссе поступающим предоставляется выпускная квалификационная работа, в тексте данного пункта портфолио необходимо привести тему выпускной квалификационной работы, название образовательной программы, по которой она защищалась, наименование образовательной организации и год защиты работы; дать обоснование актуальности работы, указать цель работы, предмет и объект исследования и / или проектирования,

использованные средства информационных технологий;привести основные полученные результаты с пояснением их научной или практической значимости. Выпускная квалификационная работа приводится в приложении к портфолио и сопровождается копиями отзыва руководителя работы и рецензии на работу (при наличии).

Раздел 3. Результаты образовательной деятельности

Указываются заявленные результаты образовательной деятельности, соотнесённые с пунктами структуры портфолио.

Описание каждого заявленного результата приводится отдельным абзацем.

По каждому результату указывается его вид в соответствии со структурой портфолио, наименование, уровень (при наличии) и другая необходимая информация. По каждому результату либо приводятся подтверждающие гиперссылки на электронные версии сертификатов, дипломов, расположенных на официальных сайтах соответствующих организаций, либо ссылки на приложения к портфолио, в котором приведены сканированные версии соответствующих документальных подтверждений.

Раздел 4. Результаты профессиональной, научной и исследовательской деятельности

Указываются заявленные результаты профессиональной, научной и исследовательской деятельности, соотнесённые с пунктами структуры портфолио.

Описание каждого заявленного результата приводится отдельным абзацем.

По каждому результату указывается его вид в соответствии со структурой портфолио, наименование, уровень (при наличии) и другая необходимая информация. По каждому результату либо приводятся подтверждающие гиперссылки на электронные версии научных статей, патентов, сертификатов, дипломов и т. д., расположенных на официальных сайтах соответствующих изданий, организаций и т. п., либо ссылки на приложения к портфолио, в котором приведены сканированные версии соответствующих документальных подтверждений – научных статей, патентов, сертификатов, дипломов и т. п.