

ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Кафедра теории упругости и вычислительной математики
имени академика А.С. Космодамианского



УТВЕРЖДАЮ:

проректор по научно-методической
и учебной работе

Е.И. Скафа Е.И. Скафа

«22» апреля 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ: ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ
КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки:

01.04.02 Прикладная математика и
информатика

Магистерская программа:

Прикладная математика и информатика

Образовательная программа:

академическая магистратура

Квалификация:

магистр

Форма обучения:

очная, очно-заочная, заочная
нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий

И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020 г.

МП №1



Программа составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» марта 2015 г. № 228;

Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР № 1171 от «10» ноября 2017 г.;

учебного плана и основной образовательной программы Прикладная математика и информатика, направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:

Профессор кафедры теории упругости и
вычислительной математики имени
академика А.С. Космодамианского

В.И. Сторожев

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского

Протокол № 11 от «9» апреля 2020 г.
Заведующий кафедрой

В.И. Сторожев

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 8 от «15» апреля 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета

Л.И. Селякова

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ И МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ДонНУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта, заявленного направления подготовки.

К итоговым аттестационным испытаниям, входящим в состав государственной итоговой аттестации, допускаются лица, в полном объеме успешно завершившие освоение основной образовательной программы по соответствующему направлению подготовки высшего профессионального образования.

При условии успешного прохождения всех установленных видов итоговых аттестационных испытаний, входящих в Государственную итоговую аттестацию, выпускнику ДонНУ выдается диплом об образовании с присвоением определенной квалификации.

Государственная итоговая аттестация для выпускников, оканчивающих обучение по образовательной программе по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика, программы подготовки – магистратура, включает в себя защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), которая выполняется в форме магистерской диссертационной работы. Данный документ – это программа защиты ВКР: магистерской диссертации.

2. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

<i>Характеристика учебной дисциплины</i>		
Направление подготовки	01.04.02 Прикладная математика и информатика	
Магистерская программа		
Образовательная программа	академическая магистратура	
Квалификация	магистр	
Количество содержательных модулей	6	
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	государственная итоговая аттестация	
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	защита	
Показатели	очная форма обучения	заочная форма обучения
Количество зачетных единиц (кредитов)	6	
Год подготовки	2	
Семестр	4	
Количество часов	216	
- лекционных		
- практических, семинарских		
- лабораторных		
- самостоятельной работы	216	
в т.ч. индивидуальное задание		
Недельное количество часов,		
в т.ч. аудиторных		

3. ОПИСАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЩИТА ВКР: МАГИСТЕРСКОЙ ДИССЕРТАЦИИ

Цели и задачи

Цель защиты ВКР – проверка сформированности компетенций и готовности к выполнению задач профессиональной деятельности, определенных в ФГОС ВО по данному направлению подготовки в рамках освоения соответствующей образовательной программы.

На защите проверяется сформированность следующих компетенций (в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика:

а) общекультурных (ОК):

способности к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
готовности к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

б) общепрофессиональных (ОПК):

способности самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);

способности использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);

в) профессиональных - научно-исследовательская деятельность (ПК):

способности проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);

способности разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

способности разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

способности разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

способности разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

способности разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11).

Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность:

- - применение основных понятий, идей и методов фундаментальных математических дисциплин для решения базовых задач;
- - решение математических проблем, соответствующих направленности (профилю) образования, возникающих при проведении научных и прикладных исследований;
- применение знаний основ информационно-аналитической деятельности при решении практико-ориентированных заданий;
- применение языков и методов программирования для разработки программ структурного и объектно-ориентированного программирования;
- умение собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический,

графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; использовать методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач;

– умение анализировать и воспринимать информацию из источников различного типа, критически оценивать собственные стратегии применять при необходимости накопленный опыт для решения нестандартных исследовательских задач.

Производственно-технологическая деятельность:

– - использование математических методов обработки информации, полученной в результате экспериментальных исследований или производственной деятельности;

– - применение численных методов решения базовых математических задач и классических задач естествознания в практической деятельности;

– - сбор и обработка данных с использованием современных методов анализа информации и вычислительной техники.

Педагогическая деятельность:

– - преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;

– - разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

Организационно-управленческая деятельность:

– применение навыков составления планов работы по выполнению поставленных профессиональных задач, формированию ресурсного обеспечения; умение оценивать результаты профессиональной деятельности с использованием современных средств ИКТ.

4. ПОДГОТОВКА И ЗАЩИТА ВКР

В начале 1 курса обучения по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика студент согласовывает с научным руководителем тему ВКР, тема утверждается на заседании кафедры, научный руководитель разрабатывает задание для выполнения ВКР, в котором указаны тема, исходные данные к работе (цели), содержание расчетно-пояснительной записки (перечень вопросов, которые необходимо разработать), перечень графического материала, консультанты, календарный план выполнения ВКР. Далее студент занимается подготовкой ВКР в соответствии с календарным планом и периодически отчитывается перед руководителем. Завершающей стадией подготовки магистров является научно-исследовательская практика длительностью 4 недели и преддипломная (подготовка ВКР: магистерской диссертации) практика длительностью 4 недели, в течение которых происходит доработка и оформление, подготовка к защите ВКР. Не позднее, чем за 2 недели до защиты, работа в твёрдом переплете должна быть предоставлена на выпускающую кафедру.

В учебном плане на защиту ВКР отводится 6 ЗЕ, 216 часов. Проводится защита на последней (42) неделе обучения по заранее утвержденному расписанию. Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытом заседании государственной комиссии с участием не менее двух третей ее состава. оцениваются по системе, которая действует в ДонНУ («отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», по 100-балльной шкале, а также по шкале ECTS) и объявляются в тот же день, после оформления в установленном порядке протоколов заседаний экзаменационных комиссий.

Для раскрытия содержания ВКР студенту предоставляется не более 10-ти минут, после доклада студент отвечает на вопросы членов государственной аттестационной комиссии. Вопросы могут касаться как темы выполненной работы, так и носить общий характер в пределах содержания учебных дисциплин (модулей) направления подготовки и профиля. С разрешения председателя государственной комиссии вопросы могут задавать все

присутствующие на защите. Далее объявляется содержание отзыва. Защита заканчивается предоставлением студенту заключительного слова, в котором он высказывает свое мнение по замечаниям и рекомендациям, которые задавались во время обсуждения работы.

5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВКР

1. Поля: верх – 2 см., низ – 2 см., слева – 3 см., справа – 1,5 см.
2. Шрифт: 14 кег. Times New Roman, интервал – 1,5 (или их аналоги в издательской системе LaTeX).
3. Отступ: 1,25 без пропусков между абзацами, выравнивание текста по ширине.
4. Нумерация страниц в правом верхнем углу.
5. Содержание, введение, каждая глава (или раздел), заключение, список использованных источников, приложения начинаются с новой страницы, пишутся заглавными жирными буквами с выравниванием по центру.
6. Параграфы (пункты) внутри главы (раздела) отделяются от текста одним пробелом до названия пункта и после его названия. Пункты пишутся строчными жирными буквами, располагаются с абзаца. *В конце названия точка не ставится.*
7. Подпункты пишутся строчным жирным курсивом. После названия подпункта ставится точка и на этой же строчке начинается текст.

Порядок брошюирования магистерской диссертации:

- в работу вшиваются:

- 1) Титульный лист
- 2) Содержание
- 3) Перечень условных сокращений (при необходимости)
- 4) Введение
- 5) Раздел 1 с пунктами и подпунктами (Глава 1 с параграфами)
- 6) Раздел 2 с пунктами и подпунктами (Глава 2 с параграфами) ...
- 7) Заключение
- 8) Список используемых источников
- 9) Приложения

- в работу вкладываются:

- 1) задание на выполнение ВКР;
- 2) аннотация на русском и английском языках;
- 3) отзыв научного руководителя;
- 4) рецензия на работу, подписанная доктором или кандидатом наук;
- 5) справка о проверке на плагиат.

6. РЕКОМЕНДУЕМОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДОКЛАДА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

Содержание доклада на защите ВКР обязательно должно включать:

- фамилию, имя, отчество исполнителя работы;
- название работы;
- фамилию, имя, отчество научного руководителя, его ученую степень и должность (с указанием кафедры);
- актуальность и основные цели работы;
- основные результаты, полученные в работе;
- выводы, перспективы продолжения работы;

- описание возможностей внедрения результатов работы.

Для обоснования актуальности исследования обычно приводят историю возникновения проблемы и способы применения результатов работы. Историческая справка является анализом обзора литературы по теме исследования и содержит фамилии авторов и их основные результаты, предшествующие, лежащие в основе или аналогичные полученным в ВКР.

В процессе защиты можно также отметить решенные в процессе подготовки ВКР задачи, прокомментировать выбор и реализацию методов исследования.

Для оформления доклада на защите ВКР традиционно используют компьютерную презентацию.

После окончания защиты, ответов на вопросы, оглашения отзыва руководителя комиссия на закрытом заседании обсуждает ее результаты и принимает решение: об оценке работы по национальной, 100-бальной и шкале ECTS.

При оценивании полученных студентами теоретических и практических результатов при выполнении работы учитываются следующие критерии:

- качество выполненной работы. (работоспособность разработки, требуемая функциональность, оформление отчетности о выполненной работе в соответствии с требованиями);
- выполнение отдельных этапов и работы в целом в установленные сроки;
- теоретическая подготовка (уровень ответов на контрольные вопросы);
- инициативность исполнителя (отношение к выполнению работы, посещаемость консультаций и текущих отчетных мероприятий: конференций, предзащит);
- проявление творческих способностей исполнителем (личный вклад студента в работу).

Соответствие шкал оценивания, принятое в ДонНУ

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	Оценка ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	5 (отлично)
80-89	B	4 (хорошо)
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	3 (удовлетворительно)
35-59	FX	2 (неудовлетворительно)
0-34	F	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Для проведения государственной итоговой аттестации используется аудитория с комплектами мебели, удобная для проведения защиты ВКР, оборудованная стационарным или переносным мультимедийным оборудованием, доской и мелом для ответов на дополнительные вопросы (например, 603, 609 в Главном корпусе ДонНУ). В аудитории должны быть заготовлены ведомости, протоколы, зачетные книжки студентов.

8. РЕКОМЕНДОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА

№ п/п	Наименование	Кол-во экземпляров в библиотеке ДонНУ	Наличие электронной версии в ЭБС
<i>Основная литература</i>			
1.	Машаров, П. А. Научно-исследовательская работа как основа магистерской диссертации [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. А. Машаров ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет. - Донецк : ДонНУ, 2017.	-	+
2.	Машаров, П. А. Выполнение и оформление курсовых и дипломных работ, магистерских диссертаций [Электронный ресурс] : методические рекомендации для студентов направлений подготовки 01.03.01 Математика и 01.04.01 Математика / П. А. Машаров ; ГОУ ВПО Донецкий национальный университет, - Донецк : ДонНУ, 2018	-	+
3.	Машаров, П. А. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / П. А. Машаров ; Донецк : [ДонНУ], 2017.	-	+

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

- 1) <http://mondnr.ru>—Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
- 2) <https://drive.google.com/folderview?id=0Bz84M0CUwqC8MUxwbE9uRHAwYmc&usp=sharing> – электронная библиотека кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений
- 3) <https://cloud.mail.ru/public/4qvj/daBRsNHjp> – Ресурс, содержащий настоящую программу, шаблоны файлов в системе LaTeX для подготовки ВКР, отзыва, рецензии, задания.
- 4) [http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Защита_выпускной_квалификационной_работы_\(рекомендации\)](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Защита_выпускной_квалификационной_работы_(рекомендации)) – Ресурс с рекомендациями по защите выпускной квалификационной работы.
- 5) [http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Подготовка_презентаций_\(рекомендации\)](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Подготовка_презентаций_(рекомендации)) – Ресурс с рекомендациями по подготовке презентаций на защиту.

10. ОБРАЗЕЦ ОФОРМЛЕНИЯ ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
 ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
 Государственное образовательное учреждение
 высшего профессионального образования
 «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет математики и информационных технологий
 Кафедра теории упругости и вычислительной математики
 имени академика А.С. Космодамианского
 Направление подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика

К защите допустить:

Зав. кафедрой _____
 название кафедры

_____ уч. степень, звание Ф.И.О.
 подпись

«_____» _____ 20__ г.

МАГИСТЕРСКАЯ ДИССЕРТАЦИЯ

на тему: _____

Студент: _____
 (полностью фамилия, имя, отчество, подпись)

Научный руководитель: _____
 (ученая степень, звание, Ф.И.О., подпись)

Работа представлена на кафедру «_____» _____ 20__ г. рег. № _____
 (подпись принявшего)

Донецк 20__

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры теории упругости и вычислительной математики имени академика А.С. Космодамианского с изменениями (без изменений) на 20____ год.

Протокол № ____ от “ ____ ” _____ 20__ г.

Заведующий. кафедрой _____

В.И. Сторожев