

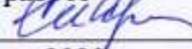
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

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



УТВЕРЖДАЮ:

профессор по научно-методической
и учебной работе

 **Е.И. Скафа**
«22» апреля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ
АТТЕСТАЦИИ: ЗАЩИТА ВКР: ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Направление подготовки:	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Образовательная программа:	бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	<u>очная, очно-заочная, заочная, в том</u> <u>числе с ускоренным сроком обучения</u> нужное подчеркнуть

Донецк 2020

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета математики
и информационных технологий
И. А. Моисеенко

«16» апреля 2020

МН

Программа защиты выпускной квалификационной работы: дипломной работы составлена на основании Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ГОС ВПО) Донецкой Народной Республики (ДНР) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «04» апреля 2016 г. № 280; 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 высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 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

Государственной итоговой аттестации: Защита ВКР: дипломной работы относится к базовой части блока Государственной итоговой аттестации.

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, программы подготовки бакалавриата, включает в себя государственный экзамен и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), которая выполняется в форме дипломной работы. Данный документ – это программа защиты ВКР: дипломной работы.

2. СТРУКТУРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЩИТА ВКР: ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

<i>Характеристика государственной итоговой аттестации: Защита ВКР: дипломной работы</i>				
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика			
Профиль				
Образовательная программа	бакалавриат			
Квалификация	Академический бакалавр			
Количество содержательных модулей				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы	государственная итоговая аттестация			
Формы контроля (МК, экзамен, зачет)	Защита			
Показатели	очная форма обучения		заочная форма обучения	
	нормат. срок	ускор. срок	нормат. срок	ускор. срок
Количество зачетных единиц (кредитов)	3	3		
Год подготовки	4	3		
Семестр	8	6		
Количество часов	108	108		
- лекционных	-	-		
- практических, семинарских	-	-		
- лабораторных	-	-		
- самостоятельной работы	108	108		
в т.ч. индивидуальное задание				
Недельное количество часов,				
в т.ч. аудиторных				

3. ОПИСАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ: ЗАЩИТА ВКР: ДИПЛОМНОЙ РАБОТЫ

Цели и задачи

Целью государственной итоговой аттестации является установление уровня подготовки выпускника ДонНУ к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям государственного образовательного стандарта, проверка сформированности компетенций, определенных в ГОС ВПО по данному направлению подготовки в рамках освоения соответствующей образовательной программы.

На защите проверяется сформированность следующих компетенций (в соответствии с ГОС ВПО ДНР по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и основной образовательной программы высшего профессионального образования направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика):

общекультурных (ОК):

- способностей использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);
- способностей к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);
- способностей работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);
- способностей к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

б) общепрофессиональных (ОПК):

- способностей использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);
- способностей приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);
- способностей к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);
- способностей решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);

в) профессиональных (ПК):

научно-исследовательская деятельность:

- способностей собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);
- способностей понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);
- способностей критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способностей работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);
- способностей осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно- телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);

- способностей формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);

- способностей к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7);

организационно-управленческая деятельность:

- способностей составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);

социально-педагогическая деятельность:

- способностей к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10);

- способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11).

Задачи профессиональной деятельности выпускника.

Бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 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 4 курса 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 бакалавров является производственная (преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы) практика длительностью 4 недели, в течение которой 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 3 ЗЕ, 108 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 сверху по центру.
5. Содержание, введение, каждый раздел, заключение, список использованных источников, приложения начинаются с новой страницы, пишутся заглавными жирными буквами с выравниванием по центру.
6. Подразделы внутри раздела отделяются от текста одним пробелом до названия подраздела и после его названия. Они пишутся строчными жирными буквами, располагаются с абзаца. *В конце названия точка не ставится.*
7. Пункты пишутся строчным жирным курсивом. После названия пункта ставится точка и на этой же строчке начинается текст.

Порядок брошюирования дипломной работы:

- **в работу вшиваются:**

- 1) Титульный лист
- 2) Содержание
- 3) Перечень условных сокращений (при необходимости)
- 4) Введение

- 5) Раздел 1 с подразделами и пунктами
- 6) Раздел 2 с подразделами и пунктами
- 7) ...
- 8) Заключение
- 9) Список использованных источников
- 10) Приложения

- в работу вкладываются:

- 1) задание на выполнение ВКР;
- 2) аннотация (реферат) на русском и английском языках;
- 3) отзыв научного руководителя;
- 4) отчет о проверке на наличие заимствований.

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 соответствие 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, представление результатов работы на защите).

Шкала соответствия баллов национальной шкале

<i>Оценка по шкале ECTS</i>	<i>Оценка по бальной шкале, которая используется в ДонНУ</i>	<i>Оценка по государственной шкале</i>
<i>A</i>	<i>90-100</i>	<i>5 (отлично)</i>
<i>B</i>	<i>80-89</i>	<i>4 (хорошо)</i>

C	75-79	4 (хорошо)
D	70-74	3 (удовлетворительно)
E	60-69	3 (удовлетворительно)
FX / F	0-59	2 (неудовлетворительно)

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
Основная литература			
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=s>haring – 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: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

К защите допустить:

Зав. кафедрой _____
название кафедры

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

«_____» _____ 20__ г.

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА

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