МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
КАФЕДРА МАТЕМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА И ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

УТВЕРЖДАЮ:
проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«21» апреля 2021 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«ВЫПОЛНЕНИЕ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ»

Направление подготовки:	01.03.01 Математика
Профиль подготовки:	Математика
Образовательная программа:	Бакалавриат
Квалификация:	Академический бакалавр
Форма обучения:	очная

Донецк 2021

УТВЕРЖДАЮ:
Декан факультета математики и информационных технологий
_____ Моисеенко И.А.
подпись
«20» апреля 2021 г.
МП

Рабочая программа государственной итоговой аттестации **«Выполнение и защита выпускной квалификационной работы»** составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 01.03.01 Математика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «10» января 2018 г. № 8; Государственного образовательного стандарта высшего образования (ГОС ВО) Донецкой Народной Республики (ДНР) (проекта) по направлению подготовки 01.03.01 Математика; Порядка организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики, утвержденного приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от 10.11.2017 г. № 1171 (с изменениями и дополнениями); учебного плана и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.01 Математика, профиля: «Математика», разработанных в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет».

Разработчик:
Доцент кафедры математического анализа
и дифференциальных уравнений
к.ф.-м.н. _____ П. А. Машаров

Рабочая программа государственной итоговой аттестации утверждена на заседании кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений

Протокол № 9 от «23» марта 2021 г.

Заведующий кафедрой _____ В. В. Волчков

Рабочая программа государственной итоговой аттестации одобрена учебно-методической комиссией факультета математики и информационных технологий

Протокол № 4 от «14» апреля 2021 г.

Председатель учебно-методической комиссии
факультета математики и информационных технологий_____ Л. И. Селякова

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

Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» относится к базовой части блока Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА).

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 бакалавриата, направлению подготовки 01.03.01 Математика, профиля: «Математика» включает в себя Подготовку к сдаче и сдачу государственного экзамена (далее – государственный экзамен) и Выполнение и защиту выпускной квалификационной работы (далее – ВКР), которая выполняется в форме дипломной работы. Данный документ – это программа Выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Характеристика государственной итоговой аттестации	Форма обучения	
	Очная	Заочная
Направление подготовки	01.03.01 Математика	
Профиль	Математика	
Образовательная программа	Бакалвриат	
Квалификация	Академический бакалавр	
Количество содержательных модулей и тем		
Блок учебного плана	Государственная итоговая аттестация	
Формы контроля	защита в 8-м семестре	
Год подготовки	4	
Семестр	8	
Количество зачетных единиц	1,5	
Количество часов всего	54	
в т.ч.: - лекционных	–	
- практических или семинарских	–	
- лабораторных	–	
- самостоятельной работы	54	
в т.ч. индивидуальное задание	–	
Недельное количество часов	54	
в т. ч.: - аудиторных	–	
- самостоятельной работы студента	54	

3. ОПИСАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели и задачи

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

Требования к результатам проведения ГИА. Проведение ГИА «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» направлено на проверку сформированности элементов следующих **компетенций** в соответствии с ФГОС ВО РФ, ГОС ВО ДНР (проект) по направлению подготовки 01.03.01 Математика и основной профессиональной образовательной программы высшего образования направления подготовки 01.03.01 Математика, профиля: «Математика»:

Универсальные компетенции (УК):	
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Системное и критическое мышление»	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Коммуникация»	
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и иностранном(ых) языке(ах)
Наименование категории (группы) универсальных компетенций: «Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)»	
УК-6	Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
УК-7	Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК):	
ОПК-1	Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности
ОПК-2	Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении
ОПК-3	Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики
ОПК-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

Индикаторы достижения компетенций и **результаты проведения ГИА**. Достижение компетенций оценивается на основе таких индикаторов и соответствующих им результатов проведения ГИА:

Категории универсальных компетенций	Универсальные компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.И-1 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи	Знает источники информации
			Знает критерии поиска и выбора информации
			Знает технические средства для поиска информации
			Умеет осуществлять поиск информации, необходимой для решения задачи
			Умеет сравнить несколько источников информации
		УК-1.И-2 Анализирует и оценивает варианты решения задачи	Знает общие подходы к решению задач
			Умеет планировать решение поставленной задачи
			Умеет оценивать варианты решения задачи
			Умеет делать выводы по результатам решения задачи
Коммуникация	УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Донецкой Народной Республики и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.И-1 Представляет результаты своей деятельности в устной и письменной форме	Знает правила русского языка
			Знает деловой стиль общения
			Умеет излагать информацию, рассуждения в устной форме
			Умеет вести переписку в деловом стиле
			Умеет публично представлять и обсуждать результаты исследовательской деятельности
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье-сбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.И-1 Учитывает знания о своих ресурсах и их пределах для успешного выполнения порученной работы	Знает свои личностные особенности
			Знает своё психофизическое состояние
			Знает свои ситуационные особенности
			Знает свои временные ограничения
			Умеет управлять своей деятельностью
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень	УК-7.И-1 Поддерживает должный уровень физической	Знает комплексы упражнений для выполнения разминки
			Знает компоненты пищи

	физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	Знает модели питания и отдыха
			Умеет выполнять необходимые физические упражнения
			Умеет поддерживать высокий темп работы

Общепрофессиональные компетенции	**Индикаторы**	**Результаты обучения**
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности	ОПК-1.И-1. Работает с профессиональной литературой по основным естественнонаучным и математическим дисциплинам	Знает литературные источники, включая электронные ресурсы
		Знает последовательность организации процесса исследования
		Умеет осуществлять поиск литературных источников
		Умеет производить поиск необходимой информации
		Умеет анализировать и обрабатывать полученную информацию
		Умеет составлять конспект, готовить доклад по найденной в литературе информации
	ОПК-1.И-2. Выполняет стандартные действия, решает типовые задачи с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых математических и естественнонаучных дисциплин	Знает основные понятия и утверждения математического, комплексного и функционального анализа
		Знает основные понятия и утверждения дифференциальных уравнений и уравнений математической физики
		Знает основные понятия и утверждения алгебры, теории чисел, аналитической и дифференциальной геометрии
		Знает методику доказательства основных утверждений
		Знает методы решения стандартных задач
		Умеет изложить теоретический материал в доступной для аудитории форме
		Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности
ОПК-2. Способен разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении	ОПК-2.И-1. Использует методы построения и анализа математических моделей в задачах естествознания, технике, экономике и управлении	Знает примеры основных математических моделей
		Знает методы построения и анализа математических моделей
		Умеет анализировать ситуацию, сравнивать различные математические модели
		Умеет строить и анализировать математическую модель
		Знает свойства основных математических моделей
	ОПК-2.И-2. Демонстрирует	Знает принципы построения и анализа математических моделей

	умение применять на практике математические модели и компьютерные технологии для решения различных задач в области профессиональной деятельности	Умеет анализировать ситуацию, осуществлять аргументированный выбор подходящей математической модели
		Умеет строить и анализировать математическую модель
		Умеет применять на практике математические модели и компьютерные технологии
ОПК-3. Способен использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики	ОПК-3.И-1. Планирует и осуществляет учебный процесс с применение информационных технологий	Знает общие подходы к изложению материала
		Знает технологии оформления текста, в том числе математического
		Знает принципы подготовки презентаций
		Умеет применять технические средства и компьютерные программы, помогающие осуществлять педагогическую деятельность
		Умеет преподавать новый материал, организовывать повторение и закрепление материала
	ОПК-3.И-2. Разрабатывает варианты заданий и осуществляет проверку работ	Знает подходы к определению уровня сложности задания
		Знает технические средства для создания карточек письменных работ
		Умеет создавать несколько заданий одного типа
		Умеет получать техническими средствами промежуточные ответы при решении стандартных заданий
		Умеет осуществлять проверку и оценку работ
		Умеет осуществлять коррекцию работ
ОПК-4. Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-4.И-1. Использует научные и образовательные ресурсы сети Интернет	Знает поисковые системы, информационные ресурсы
		Знает способы передачи и распространения информации
		Умеет осуществлять поиск необходимой информации
		Умеет готовить информацию для распространения
	ОПК-4.И-2. Составляет отчеты (разделов отчетов) по теме или по результатам проведения НИР с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий	Знает структуру стандартного отчета
		Знает технологии оформления отчетов
		Знает способы создания рисунков, оформления математического текста
		Умеет оформить отчет и его презентацию
		Умеет передавать информацию с учетом основных требований информационной безопасности

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 1,5 ЗЕ, 54 часа. 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 20-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 вверху 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 с абзаца. После названия пункта ставится точка и на этой же строчке начинается текст.

Порядок брошюрирования 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).

Порядок оценивания учебных достижений обучающихся

Оценка по шкале ECTS	Оценка по 100-балльной шкале	Оценка по государственной шкале	
		экзамен, дифференцированный зачет	зачет
A	90-100	5 (отлично)	зачтено

B	80-89	4 (хорошо)	зачтено
C	75-79	4 (хорошо)	зачтено
D	70-74	3 (удовлетворительно)	зачтено
E	60-69	3 (удовлетворительно)	зачтено
FX	35-59	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной аттестации	не зачтено
F	0-34	2 (неудовлетворительно) с возможностью повторной сдачи при условии обязательного набора дополнительных баллов	не зачтено

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете Главного корпуса (ауд.405).

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, 604, 610, 705, 710 в Главном корпусе ДОННУ, пр. Гурова, 6). 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) http://www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ
3) http://elibrary.ru - научная электронная библиотека «Elibrary»
4) https://drive.google.com/folderview?id=0Bz84M0CUwqC8MUxwbE9uRHAwYmc&usp=sharing – электронная библиотека кафедры математического анализа и дифференциальных уравнений
5) https://cloud.mail.ru/public/4qvj/daBRsNHjp – Ресурс, содержащий классические книги, указанные в разделе 8 программы, настоящую программу и задачи для подготовки к экзамену указанных в разделе 5 типов.

10. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДОННУ № 46484614);
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДОННУ лицензия № 46472919);
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы DreamSpark для высших учебных заведений);
4. Лицензии GPLдля свободного программного обеспечения: Антивирус Касперского, Libre Office, Adobe Acrobat Reader, xPDF, Paint.NET.

11. 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 _____
Направление подготовки 01.03.01 Математика

К защите допустить:
Зав. кафедрой _____
название кафедры

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

«_____» _____ 2025 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 2025

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры _____ без изменений на 202___ год. Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 202___ г.

Зав. Кафедрой _____ _____
подпись ФИО

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры _____ без изменений на 202___ год. Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 202___ г.

Зав. Кафедрой _____ _____
подпись ФИО

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры _____ без изменений на 202___ год. Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 202___ г.

Зав. Кафедрой _____ _____
подпись ФИО