

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



ПРИНЯТА
решением Ученого совета
ГОУВПО «ДОННТУ»
протокол № 1
от «17» 02 2023

УТВЕРЖДАЮ
Ректор

«28» 02 2023



ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уровень высшего образования

Магистратура

Направление подготовки

02.04.01 Математика и компьютерные науки

Направленность (профиль)

Компьютерное моделирование и дизайн

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Донецк, 2023 г.

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	3
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	3
1.2. Нормативные документы	3
1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования.....	4
1.4. Перечень сокращений.....	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА.....	4
2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников.....	4
2.2. Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО	5
2.3. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников	7
3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки	8
3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы	8
3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе	8
3.4. Форма обучения	8
4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	8
4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками	8
4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения.....	9
4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	9
4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения	13
5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....	16
5.1. Структура и объем блоков образовательной программы	16
5.2. Учебный план, включая календарный учебный график	17
5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей).....	17
5.4. Рабочие программы практик.....	17
5.5. Программа государственной итоговой аттестации	17
5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы	17
6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	18
6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы.....	18
6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы	18
6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы	19
6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы	19
6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе	20

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования (далее – ОПОП ВО), реализуемая по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Компьютерное моделирование и дизайн» представляет собой систему документов, разработанную и утвержденную в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» (далее – Университет) с учетом потребностей рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки утвержденного приказом МОН Российской Федерации от 23.08.2017г., №810

ОПОП ВО регламентирует цели, объем, содержание и планируемые результаты освоения ОПОП ВО, а также условия осуществления образовательной деятельности по ОПОП ВО.

1.2. Нормативные документы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению 02.04.01 Математика и компьютерные науки и уровню высшего образования магистратура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 810;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 5 августа 2020 года № 885 «Об утверждении Положения о практической подготовке обучающихся»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 июня 2015 года № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;
- Положение об организации учебного процесса в Государственном образовательном учреждении высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», принятое решением Учёного совета ГОУВПО «ДОННТУ» от 27.04.2018 г., № 3 (в действующей редакции);
- Устав Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет», утвержденный приказом ГОУВПО «ДОННТУ» от 15.11.2019 № 1587;
- Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 ноября 2014 г., регистрационный N 34882. Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий, 06.022;

- Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692). Наименование вида и код профессиональной деятельности – Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок, 40.011.

1.3. Цель и задачи основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Основной целью ОПОП ВО магистратуры является подготовка квалифицированных кадров посредством формирования у обучающихся универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, а также развития личностных качеств, позволяющих реализовать сформированные компетенции в профессиональной деятельности.

В области воспитания общей целью ОПОП ВО является формирование социально-личностных качеств студентов: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, толерантности, а также повышение их общей культуры.

В области обучения целями ОПОП ВО являются: подготовка в области основ гуманитарных, социальных, экономических, математических и естественнонаучных знаний; получение высшего образования, позволяющего выпускнику успешно проводить разработки и исследования, направленные на развитие своей области профессиональной деятельности, обладать предметно-специализированными компетенциями, способствующими его социальной мобильности и устойчивости на рынке труда.

1.4. Перечень сокращений

ОПОП ВО – основная профессиональная образовательная программа высшего образования.

ФГОС ВО –Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования.

УК – универсальные компетенции.

ОПК – общепрофессиональные компетенции.

ПК – профессиональные компетенции.

ПС – профессиональный стандарт.

з.е. – зачетная единица.

ПД – профессиональная деятельность.

ГИА – государственная итоговая аттестация.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА

2.1. Общее описание профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности и (или) сферы профессиональной деятельности, в которых выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность:

01 Образование и наука (в сферах: дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования, профессионального обучения, профессионального образования, дополнительного образования; научных исследований);

06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах: разработки и тестирования программного обеспечения; создания, поддержки и администрирования информационно-коммуникационных систем и баз данных, управления информационными ресурсами в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"));

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сфере разработки автоматизированных систем управления производством).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

В рамках освоения образовательной программы выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- производственно-технологический;
- организационно-управленческий.

Выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность в образовательных учреждениях различного уровня и специализации, на промышленных предприятиях и научных организациях в должности методистов образовательных центров, программистов, разработчиков и аналитиков компьютерных систем, инженеров по автоматизированным системам управления производством, руководителей служб научно-технического развития, компьютерного и рекламно-информационного обеспечения, подразделений по внедрению новой техники и технологии, преподавателями в колледжах, университетах и других вузах.

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются математические и алгоритмические модели, программы, программные системы и комплексы, методы их проектирования и реализации, образовательные программы и образовательный процесс в системе ВПО, СПО и ДО. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает решение комплексных задач в сфере науки, образования, управления, экономики, научно-производственной сфере и иных организациях и структурах, использующих математические методы и компьютерные технологии.

Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, соотнесенных с ФГОС ВО

Выпускник направления подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, направленность (профиль) «Компьютерное моделирование и дизайн», должен быть готов к выполнению обобщенных трудовых функций и трудовых функций (таблица 2.1.).

Таблица 2.1 – Перечень документов, закрепляющих квалификационные характеристики, обобщенных трудовых функций и трудовых функций

№ п/п	Код СП	Наименование профессионального стандарта	Обобщенная трудовая функция	Трудовая функция
06 – Связь, информационные и коммуникационные технологии				
1	06.022	Профессиональный стандарт "Системный аналитик", утвержденный приказом Мини-	Д. Управление аналитическими работами и подразделением	D/01.7 Разработка технико-коммерческого предложения и участие в его защите D/02.7 Разработка методик

		стерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28 октября 2014 г. N 809н		<p>выполнения аналитических работ</p> <p>D/03.7 Планирование аналитических работ в информационно-технологическом (далее - ИТ) проекте</p> <p>D/04.7 Организация аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>D/05.7 Контроль аналитических работ в ИТ-проекте</p> <p>D/06.7 Составление отчетов об аналитических работах в ИТ-проекте</p> <p>D/07.7 Оценка квалификации, аттестация и планирование профессионального развития системных аналитиков</p> <p>D/08.7 Управление процессами разработки и сопровождения требований к системам и управление качеством систем</p> <p>D/09.7 Управление аналитическими ресурсами и компетенциями</p> <p>D/10.7 Управление инфраструктурой разработки и сопровождения требований к системе</p>
40. Сквозные виды профессиональной деятельности				
2	40.011	<p>Профессиональный стандарт "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н</p>	<p>D. Осуществление научного руководства в соответствующей области знаний</p>	<p>D/01.7 Формирование новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p> <p>D/02.7 Подготовка и осуществление повышения квалификации кадров высшей квалификации в соответствующей области знаний</p> <p>D/03.7 Координация деятельности соисполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями</p> <p>D/04.7 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских</p>

				работ
--	--	--	--	-------

2.2. Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускников, освоивших образовательную программу, соотнесенные с типами задач профессиональной деятельности и учитывающие профессиональные задачи, представлены в таблице 2.2.

Таблица 2.2 – Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускников

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
40 Сквозные виды профессиональной деятельности	Научно- исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.
	Производственно-технологический	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления
	Организационно-управленческий	Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления.
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии	Научно- исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.
	Производственно-технологический	Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств
	Организационно - управленческий	Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.
01 Образование и наука	Научно- исследовательский	Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении
	Педагогический	Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно- методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессио-

Область профессиональной деятельности (по реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности
		нального обучения, ВПО, СПО и ДПП.

3. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

3.1. Направленность (профиль) образовательной программы в рамках направления подготовки

Специфика направления подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки определяет направленность (профиль) образовательной программы «Компьютерное моделирование и дизайн».

3.2. Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы

По итогам освоения образовательной программы выпускникам присваивается квалификация «магистр» согласно приказу Минобрнауки России от 12 сентября 2013 г. № 1061 «Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования» (с изменениями и дополнениями).

3.3. Объем и срок обучения по образовательной программе

Объем образовательной программы составляет 120 з.е. в соответствии с ФГОС ВО.

Объем образовательной программы, реализуемый за один учебный год, составляет не более 60 з.е.; при ускоренном обучении – не более 80 з.е.

Срок обучения по образовательной программе для очной формы составляет 2 года.

3.4. Форма обучения

Форма обучения: очная.

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

4.1. Требования к планируемым результатам освоения образовательной программы, обеспечиваемым дисциплинами (модулями) и практиками

Результаты освоения ОПОП ВО определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения, личные качества, трудовые навыки (умения) в соответствии с задачами профессиональной деятельности и требованиями к квалификации.

Универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника, формируемые в процессе освоения данной ОПОП ВО:

- ОПК и УК установлены в соответствии с ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки;
- ПК – определены на основе профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников по соответствующему направлению подготовки, а также на основе анализа требований к профессиональным

компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда, обобщения отечественного и зарубежного опыта, проведения консультаций с ведущими работодателями, объединениями работодателей отрасли, в которой востребованы выпускники, иных источников.

В ОПОП ВО установлены индикаторы достижения компетенций: универсальных, общепрофессиональных и профессиональных.

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных образовательной программой.

4.2. Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливает следующие универсальные компетенции (таблица 4.1.).

Таблица 4.1 – Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Обладает практическим опытом работы с информационными источниками, опытом научного поиска, создания научных текстов.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. УК-2.2. Умеет определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-2.3. Обладает практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной дея-

		тельности.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1.Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия. УК-3.2.Умеет строить отношения с окружающими людьми, с коллегами. УК-3.3. Обладает практическим опытом участия в командной работе, в социальных проектах, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1.Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации. УК-4.2.Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации. УК-4.3.Обладает практическим опытом составления текстов на государственном и родном языках, опытом перевода текстов с иностранного языка на родной, опытом общения на родном и иностранном языке.

Межкультурное взаимодействие	УК-5.Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1.Знает основные категории философии, законы исторического развития, основы межкультурной коммуникации. УК-5.2.Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм. УК-5.3.Обладает практическим опытом анализа философских и исторических фактов, опытом оценки явлений культуры.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способности ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1.Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2.Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития. Формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3.Обладаетпрактическимопытомполучениядополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

4.3. Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

ФГОС ВО и программа магистратуры устанавливают следующие общепрофессиональные компетенции (таблица 4.2.).

Таблица 4.2 – Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК
------------------------	------------------------	--

<p>Теоретические и практические основы профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.Способен находить, формулировать и решать актуальные и значимые проблемы прикладной и компьютерной математики</p>	<p>ОПК-1.1. Имеет фундаментальные знания и практический опыт в формулировке и решении актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики. ОПК-1.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-1.3. Обладает навыками решения актуальных и значимых проблем прикладной и компьютерной математики.</p>
	<p>ОПК-2.Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, совершенствовать и разрабатывать концепции, теории и методы</p>	<p>ОПК-2.1. Знает принципы создания и исследования новых математических моделей в естественных науках. ОПК-2.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Обладает практическим опытом создания и исследования подобных математических моделей и разработки теорий и методов для их описания.</p>
<p>Информационно-коммуникационные технологии для профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-3.Способен самостоятельно создавать прикладные программные средства, на основе современных естественных информационных технологий и сетевых ресурсов, в том числе отечественного производства</p>	<p>ОПК-3.1. Имеет фундаментальные знания в области прикладного программирования и информационных технологий. ОПК-3.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ОПК-3.3. Обладает практическим опытом применения программных средств, используемых при построении математических моделей в науках.</p>

4.4. Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Программа магистратуры устанавливает следующие профессиональные компетенции (таблица 4.3.).

Таблица 4.3 – Профессиональные компетенции и индикаторы их достижений

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
Применение фундаментальных знаний, полученных в области математических и (или) естественных наук. Создание, анализ и реализация новых компьютерных моделей в современном естествознании, технике, экономике и управлении.	ПК-1. Способен демонстрировать фундаментальные знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий.	ПК-1.1. Имеет фундаментальные знания в области математических и (или) естественных наук, программирования и информационных технологий. ПК-1.2. Умеет находить, формулировать и решать стандартные задачи в собственной научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий. ПК-1.3. Обладает практическим опытом научно-исследовательской деятельности в области программирования и информационных технологий.	ПС 06.022 ПС 40.011 Анализ опыта
	ПК-2. Способность проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности.	ПК-2.1. Знает современные методы сбора и анализа исследуемого материала, способами его аргументации. Владеет навыками научных обзоров, публикаций, рефератов и библиографий по тематике проводимых исследований на русском и английском языках. ПК-2.2. Умеет решать научные задачи в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой. ПК-2.3. Обладает практическим опытом выступлений и научной аргументации в профессиональной	
	ПК-3. Способен проводить методические и экспертные работы в области математики и информатики.	ПК-3.1. Имеет навыки методической и экспертной работы в области математики и информатики. ПК-3.2. Умеет применять навыки методической и экспертной ра-	

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		боты. ПК-3.3.Обладает практическим опытом методической и экспертной работы в области математики и информатики.	
	ПК-4. Способен проводить патентные исследования, определять формы и методы правовой охраны и защиты прав на результаты интеллектуальной деятельности, распоряжаться правами на них для решения задач в области развития науки, техники и технологии.	ПК-4.1. Знает особенности распоряжения правами на результаты интеллектуальной деятельности. Владеет навыками выбора форм и методов правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности. ПК-4.2. Умеет решать задачи, связанные с использованием результатов интеллектуальной деятельности и средств индивидуализации для создания инновационной продукции и услуг, в том числе ориентированных на зарубежные рынки. ПК-4.3. Обладает опытом оценки преимуществ новой технологии по сравнению с аналогами.	
	ПК-5. Способен различным образом представлять и адаптировать математические знания, методы программирования и информационные технологии с учетом уровня аудитории	ПК-5.1. Имеет навыки подготовки результатов физико-математических и прикладных исследований в строгих математических формулировках и в терминах предметной области изучаемого явления. ПК-5.2. Умеет составлять документы и отчеты по этим исследованиям. ПК-5.3.Обладает практическим опытом оформления подобной документации и отчетов.	
Тип задач профессиональной деятельности: педагогический			
Организация учебной деятельности обучающихся, педагогический контроль и оценка освоения образовательной программы, преподавание и разработка программно-	ПК-6. Способен преподавать физико-математические дисциплины и информатику в сфере общего образования, среднего профессионального образования, дополнительного образования, высшего образования.	ПК-6.1.Имеет фундаментальные основы знаний по математике, физике и информатике. ПК-6.2.Умеет применять их в учебном процессе. ПК-6.3. Обладает практическим опытом учебных занятий в данных предметных областях	Анализ опыта
граммно-	ПК-7. Способен планировать и осуществлять	ПК-7.1.Имеет навыки проведения планирования и проведения	

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
методического обеспечения учебных предметов, дисциплин (модулей) программ профессионального обучения, высшего, среднего профессионального образования и дополнительного образования.	педагогическую деятельность с учетом специфики предметной области в образовательных организациях.	учебных занятий. ПК-7.2. Умеет применять эти навыки при проведении учебных занятий. ПК-7.3. Обладает практический опытом проведения учебных занятий, с учетом уровня подготовки и психологии аудитории.	
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический			
Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления Проектирование и реализация программного обеспечения. Создание архитектуры программных средств.	ПК-8. Способен создавать и исследовать новые математические модели в естественных науках, промышленности и бизнесе, с учетом возможностей современных информационных технологий, программирования и компьютерной техники	ПК-8.1. Знает основные методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программных продуктов и программных комплексов, их сопровождения, администрирования и развития (эволюции). ПК-8.2. Умеет использовать методы проектирования и производства программного продукта, принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного продукта. ПК-8.3. Обладает практическим опытом применения указанных выше методов и технологий.	ПС06.022 ПС 40.011 Анализ опыта
	ПК-9. Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования.	ПК-9.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-9.2. Умеет разрабатывать и реализовывать алгоритмы математических моделей на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования. ПК-9.3. Обладает практическим	

Задача ПД	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Основание (ПС, анализ опыта)
		опытом разработки и реализации алгоритмов на базе языков и пакетов прикладных программ моделирования.	
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий			
Проектирование, разработка и сопровождение компьютерных систем автоматизации производства и управления. Управление работами по созданию программных систем и комплексов. Менеджмент проектов в области программирования и ИТ.	ПК-10. Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем и программных комплексов на стадиях жизненного цикла.	ПК-10.1. Знает методы организации работы в коллективах разработчиков ПО, направления развития методов и программных средств коллективной разработки ПО. ПК-10.2. Умеет использовать их в профессиональной деятельности. ПК-10.3. Обладает навыками коллективной разработки ПО.	ПС 06.022 ПС 40.011 Анализ опыта
	ПК-11. Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности.	ПК-11.1. Знает проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения. Ориентируется в содержимом «Единого реестра программ для электронных вычислительных машин и баз данных». ПК-11.2. Умеет использовать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в своей профессиональной деятельности. ПК-11.3. Обладает практическим опытом рыночной оценки конкретного программного продукта.	

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

5.1. Структура и объем блоков образовательной программы

Структура образовательной программы магистратуры включает следующие блоки:

- Блок 1 «Дисциплины (модули)»;
- Блок 2 «Практика»;
- Блок 3 «Государственная итоговая аттестация».

Таблица 5.1 – Структура и объем программы магистратуры

Структура программы магистратуры		Объем программы магистратуры и ее блоков в з.е.
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 80
Блок 2	Практика	не менее 21
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9
Объем программы магистратуры		120

5.2. Учебный план, включая календарный учебный график

Учебный план, включая календарный учебный график, является составной частью ОПОП ВО и определяет общую структуру подготовки выпускника в соответствии с действующим ФГОС ВО на весь период обучения.

В учебном плане выделяются обязательная часть и часть, формируемая участниками образовательных отношений.

Учебный план, включая календарный учебный график, в период его реализации может корректироваться с учетом развития науки и технологий, запросов работодателей, а также при изменении нормативно-правовой базы в области образования.

5.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей), а также аннотации к ним являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя оценочные средства.

Методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующих образовательных технологий, указываются в рабочих программах дисциплин (модулей).

5.4. Рабочие программы практик

Образовательной программой предусмотрены следующие типы практик:

- производственная практика: научно-исследовательская работа;
- учебная практика: по получению первичных навыков педагогической работы;
- производственная практика: технологическая;
- производственная практика: преддипломная.

Программы практик являются составной частью ОПОП ВО и включают в себя перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы, а также оценочные средства.

5.5. Программа государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация включает:

- подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

Программа государственной итоговой аттестации является составной частью образовательной программы и содержит:

- требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения (примерные темы выпускных квалификационных работ), рекомендации обучающимся по подготовке выпускной квалификационной работы, требования к оформлению, требования к докладу, порядку его подготовки, перечень рекомендуемой литературы, процедура проведения и т.п.);
- оценочные средства.

5.6. Рабочая программа воспитания, календарный план воспитательной работы

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы являются составной частью ОПОП ВО.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

6.1. Общесистемные требования к реализации образовательной программы

Университет располагает на праве собственности и законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации образовательной программы по Блоку 1 «Дисциплины (модули)» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории Университета, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда Университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной среды соответствует законодательству Российской Федерации.

6.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению образовательной программы

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определен в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется при необходимости).

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам), содержащим все издания основной и дополнительной литературы, указанные в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик.

При использовании в образовательном процессе печатных изданий библиотечный фонд укомплектован требуемыми печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ) к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и обновляется, при необходимости.

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

6.3. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками Университета, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях.

Квалификация педагогических работников Университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

Не менее 70 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведут научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).

Не менее 5 процентов численности педагогических работников Университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых Университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являются руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеют стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет).

Не менее 60 процентов численности педагогических работников Университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности Университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеют ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации).

Общее руководство научным содержанием программы магистратуры осуществляется научно-педагогическим работником Организации, имеющим ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации), осуществляющим самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующим в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки, имеющим ежегодные публикации по результатам указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющим ежегодную апробацию результатов указанной научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

6.4. Требования к финансовым условиям реализации образовательной программы

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования (программ магистратуры) и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

6.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки.

В целях совершенствования образовательной программы Университета при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по образовательной программе привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников Университета.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности по образовательной программе обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин (модулей) и практик.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности по программе магистратура в рамках процедуры государственной аккредитации осуществляется с целью подтверждения соответствия образовательной деятельности по программе магистратуры требованиям ФГОС ВО.

Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по программе магистратуры может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов (при наличии), требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования «Компьютерное моделирование и дизайн» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – магистратура по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки, утвержденным Министерством науки и высшего образования Российской Федерации, приказ от 23.08.2017 г. № 810, рабочей группой в составе:

Заведующий кафедрой

компьютерного моделирования и дизайна
ГОУ ВПО «ДОННТУ»

(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

В.В. Карабчевский
(инициалы, фамилия)

Доцент кафедры

компьютерного моделирования и дизайна
ГОУ ВПО «ДОННТУ»

(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

В.Н. Беловодский
(инициалы, фамилия)

Доцент кафедры

компьютерного моделирования и дизайна
ГОУ ВПО «ДОННТУ»

(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

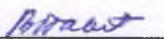
В.А. Павлий
(инициалы, фамилия)

совместно с представителями работодателей:

Директор ГУ «Институт проблем
Искусственного интеллекта»

(место работы, занимаемая должность)




(подпись, ИП)

С.Б. Иванова
(инициалы, фамилия)

ВрИО начальника отдела внедрения и сопрово-
ждения прикладного программного обеспечения

ГП «Республиканский оператор связи»

(место работы, занимаемая должность)




(подпись, ИП)


А.С. Варяник
(инициалы, фамилия)

Основная профессиональная образовательная программа рассмотрена на заседании выпускающей кафедры «Компьютерное моделирование и дизайн» 30.01.2023 г., протокол № 5, одобрена на заседании учебно-методической комиссии по направлению подготовки 02.04.01 Математика и компьютерные науки 30.01.2023 г., протокол № 2, и принята Ученым советом Государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный технический университет» 17.02.2023 г., протокол № 1.

Руководитель ОПОП ВО

Доцент кафедры компьютерного
моделирования и дизайна

(место работы, занимаемая должность)


(подпись)

В.Н. Беловодский
(инициалы, фамилия)

Председатель учебно-методической
комиссии по направлению подготовки
02.04.01 Математика и компьютерные науки,
зав. кафедрой компьютерного
моделирования и дизайна


(подпись)

В.В. Карабчевский
(инициалы, фамилия)

Декан факультета
информационных систем и технологий


(подпись)

Т.А. Васяева
(инициалы, фамилия)

Начальник отдела
учебно-методической работы


(подпись)

О.В. Федоров
(инициалы, фамилия)

Первый проректор


(подпись)

А.А. Каракозов
(инициалы, фамилия)