ДОНЕЦКАЯ НАРОДНАЯ РЕСПУБЛИКА
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
83000, город Донецк, Ворошиловский район, улица Артема, дом 129-А,
e-mail: mon_dnr@mail.ru

ПРИКАЗ

«25» декабря 20 15 г. № 946

Министерства юстиции
Донецкой Народной Республики
ЗАРЕГИСТРИРОВАНО
Регистрационный № 948
«01» февраля 20 16 г.
(дата заполнения)

Об утверждении Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «магистр»)

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 6 Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании», подпунктом 12.56 пункта 12 раздела II Положения о Министерстве образования и науки, утверждённого Постановлением Совета Министров Донецкой Народной Республики от 22.07.2015 года № 13-43 «Об утверждении Положения и структуры Министерства образования и науки», во исполнение статьи 9 Закона Донецкой Народной Республики «Об образовании», пункта 16 Правил разработки, утверждения государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утверждённых приказом Министерства

образования и науки от 08.07.2015 г. № 297 (зарегистрированных в Министерстве юстиции 30 июля 2015 г. № 322).

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить прилагаемый Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «магистр»).
2. Контроль за исполнением приказа возложить на Первого заместителя Министра Кушакова М.Н.
3. Настоящий приказ вступает в силу с момента официального опубликования.

Министр образования и науки **Л.П. Полякова**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ
Министерства образования и науки
Донецкой Народной Республики
«25» декабря 2015 г. № 946

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 09.04.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА» (КВАЛИФИКАЦИЯ «МАГИСТР»)

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящий государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ магистратуры по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее соответственно – программа магистратуры, направление подготовки).

II. ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

В настоящем стандарте используются следующие сокращения:

ВПО – высшее профессиональное образование;

ГОС ВПО – государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования;

ОК – общекультурные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПК – профессиональные компетенции.

III. ХАРАКТЕРИСТИКА НАПРАВЛЕНИЯ ПОДГОТОВКИ

3.1. Получение образования по программе магистратуры допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

3.2. Освоение программы магистратуры в организациях осуществляется по очной форме обучения.

Объем программы магистратуры составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок освоения программы магистратуры по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года. Объем программы магистратуры по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Сроки освоения программы магистратуры по очно-заочной и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться не более чем на полгода относительно срока обучения по очной форме на основании решения ученого совета организации.

3.4. При реализации программы магистратуры организация вправе

применять электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение и дистанционные образовательные технологии должны предусматривать возможность приема-передачи информации (по возможности).

3.5. Реализация программы магистратуры возможна с использованием сетевой формы.

IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ МАГИСТРАТУРЫ

4.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- разработка аппаратно-программных средств информационных, управляющих и вычислительных систем;
- разработка средств и систем цифровой обработки сигналов;
- разработка специализированных СБИС и систем в среде FPGA/ASIC;
- обоснование выбора аппаратно-программных средств решения научных и производственных задач;
- применение и развитие инструментальных систем разработки аппаратно-программных комплексов;
- тестирование аппаратных и аппаратно-программных средств;
- разработка проектов программных систем, обоснование выбора аппаратно-программных средств решения научных и производственных задач;
- тестирование программных продуктов и баз данных.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- вычислительные машины, комплексы, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;

- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы);

- математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.

4.3. Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу магистратуры:

- проектно-конструкторская;

- проектно-технологическая;

- научно-исследовательская;

- научно-педагогическая;

- организационно-управленческая.

При разработке и реализации программы магистратуры организация ориентируется на конкретный вид (виды) профессиональной деятельности, к которому (которым) готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов организации.

4.4 Выпускник, освоивший программу магистратуры, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

проектно-конструкторская деятельность:

- Подготовка заданий на разработку проектных решений.

- Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций.

- Концептуальное проектирование сложных изделий, включая

программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий.

- Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем.

- Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса.

- Проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем.

- Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

проектно-технологическая деятельность:

- Проектирование и применение инструментальных средств реализации программно-аппаратных проектов.

- Разработка методик реализации и сопровождения программных продуктов.

- Разработка технических заданий на проектирование программного обеспечения для средств управления и технологического оснащения промышленного производства и их реализация с помощью средств автоматизированного проектирования.

- Тестирование программных продуктов и баз данных.

- Выбор систем обеспечения экологической безопасности производства.

научно-исследовательская деятельность:

- Разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.

- Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.

- Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.

- Разработка методик проектирования новых процессов и изделий.

- Разработка методик автоматизации принятия решений.

- Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.

- Подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.

научно-педагогическая деятельность (дополнительно к задачам научно-исследовательской деятельности):

- Выполнение педагогической работы на кафедрах ВУЗов на уровне ассистента.

- Подготовка и проведение учебных курсов в рамках направления «Информатика и вычислительная техника» под руководством профессоров и опытных доцентов.

- Разработка методических материалов, используемых студентами в учебном процессе.

организационно-управленческая деятельность:

- Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ.

- Поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

- Профилактика производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений.

- Подготовка заявок на изобретения и промышленные образцы.

- Организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов.

- Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов.

- Подготовка отзывов и заключений на проекты, заявки, предложения по вопросам автоматизированного проектирования.

- Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции.

- Проведение маркетинга и подготовка бизнес-планов выпуска и реализации перспективных и конкурентоспособных изделий.

V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

5.1. В результате освоения программы магистратуры у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

5.2. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общекультурными компетенциями:

- личностная компетенция к самосовершенствованию (способность учиться, способность к критике и самокритике, настойчивость в достижении цели, забота о качестве выполняемой работы, креативность, способность к системному мышлению) (ОК-1);

- способность к самообучению новым методам исследования (ОК-2);

- способность свободно использовать в деловом общении родной и иностранные языки (ОК-3);

- умение организовывать исследовательские и проектные работы, управлять коллективом (принимать другие точки зрения, создавать

нормальные бесконфликтные отношения в коллективе и т.д.) (ОК-4);

- ответственность, инициативность, направленность на достижение результата, в том числе в ситуациях риска брать на себя всю полноту ответственности (ОК-5);

- способность использовать информационные технологии в приобретении новых практических знаний и умений, в том числе в новых областях знаний, связанных со сферой деятельности (ОК-6);

- способность профессионально эксплуатировать приборы и оборудование в профессиональной деятельности (ОК-7).

5.3. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

- способность к подготовке и оформлению научных статей к публикации (ОПК-1);

- способность к исследовательской работе, анализу и синтезу научно-технической, естественнонаучной и общенаучной информации (ОПК-2);

- способность к профессиональной эксплуатации современных измерительных приборов и другого электронного оборудования (ОПК-3);

- профессиональное владение компьютером (ОПК-4).

5.4. Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

проектно-конструкторская деятельность:

- способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий всех форм собственности или их подразделений на основе современных технологий (ПК-1);

- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых продуктов (ПК-2);

- способность выполнять разработку и тестирование цифровых

устройств на ПЛИС с использованием HDL- и FPGA-технологий (ПК-3);

- способность, используя специализированные программные средства, выполнять разработку персональной или тематической веб-страницы для использования в среде Интернет (ПК-4);

- способность использовать принципы, методы и средства построения, анализа и программирования современных компьютерных сетей (ПК-5);

проектно-технологическая деятельность:

- способность формировать технические задания, принимать участие в разработке программных и аппаратных средств вычислительной техники (ПК-6);

- способность обосновывать и выбирать методы оценки технического состояния основных экономических показателей предприятий информационно-телекоммуникационной отрасли при производстве и эксплуатации компьютерной техники, разрабатывать алгоритмы решения задач автоматизации и проектирования объектов (ПК-7);

- способность тестировать проект на ПЛИС на всех уровнях проектирования (ПК-8);

- способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и / или программных средств КС и КМ (ПК-9);

- способность выполнять планирование процессов, оптимизацию информационных потоков в КС, организовать информационный обмен данными (ПК-10);

научно-исследовательская деятельность:

- способность применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знаний о мировых тенденциях развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-11);

- способность, используя информационные ресурсы Интернет, с помощью поисковых систем выполнять целенаправленный поиск информации и давать научно обоснованную характеристику состояния информационного обеспечения конкретного вопроса, направления или сферы

деятельности (ПК-12);

научно-педагогическая деятельность:

- умение применять знания педагогических приемов, принимать участие в учебной работе кафедр и других учебных подразделений по направлению компьютерной инженерии (ПК-13);

организационно-управленческая деятельность:

- способность обеспечить и организовать эффективную деятельность по охране труда, пожарной безопасности и защиты в подчиненном структурном подразделении предприятия (ПК-14);

- способность организовывать работу и руководить коллективами проектировщиков аппаратных и/или программных средств КС и КМ (ПК-15);

5.5. При разработке программы магистратуры все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры, включаются в набор требуемых результатов освоения программы магистратуры.

5.6. При разработке программы магистратуры организация вправе дополнить набор компетенций выпускников с учетом направленности программы магистратуры на конкретные области знания и (или) вид (виды) деятельности.

VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

6.1. Структура программы магистратуры включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ магистратуры, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее - направленность (профиль) программы).

6.2.Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

Блок 1 "Дисциплины (модули)", который включает дисциплины

(модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к ее вариативной части.

Блок 2 "Практики", который в полном объеме относится к вариативной части программы.

Блок 3 "Государственная итоговая аттестация", который в полном объеме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования, утверждённого Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики.

Структура программы магистратуры

Структура		Объем программы (з.е.)
Блок 1	Дисциплины	56–64
	Базовая часть	18–24
	Вариативная часть	36–44
Блок 2	Практики	46–50
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	10–14
Объём программы магистратуры		120

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы магистратуры, являются обязательными для освоения обучающимся вне зависимости от направленности (профиля) программы, которую он осваивает. Набор дисциплин (модулей), относящихся к базовой части программы, организация определяет самостоятельно в объеме, установленном настоящим ГОС ВПО, с учетом соответствующей примерной основной образовательной программы.

6.4. Дисциплины (модули), относящиеся к вариативной части программы магистратуры, и практики определяют направленность (профиль) программы.

Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы магистратуры, и практик организация определяет самостоятельно

в объеме, установленном настоящим ГОС ВПО. После выбора обучающимся направленности (профиля) программы набор соответствующих дисциплин (модулей) и практик становится обязательным для освоения обучающимся.

6.5. В блок 2 «Практики» входят учебная и производственная практики (том числе преддипломная практика), а также научно-исследовательская работа.

Преддипломная практика проводится для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

При разработке программ магистратуры организация выбирает типы практик в зависимости от вида (видов) деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры.

Учебная и (или) производственная практики могут проводиться в структурных подразделениях организации.

6.6. В блок 3 «Итоговая государственная аттестация» входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты, а также подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации).

6.7. При разработке программы магистратуры обучающимся обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору в объеме не менее 30 процентов вариативной части.

VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ МАГИСТРАТУРЫ

7.1. Общесистемные требования к реализации программы магистратуры.

7.1.1. Образовательная организация должна располагать материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

7.1.2. Каждый обучающийся в течение всего периода обучения должен быть обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде образовательной организации.

Электронно-библиотечная система (электронная библиотека) и электронно-образовательная среда должны обеспечивать возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), как на территории образовательной организации, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда образовательной организации должна обеспечивать:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах;

- проведение всех видов занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет».

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

7.1.3. В случае реализации программы магистратуры в сетевой форме требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов материально-технического и учебно-методического обеспечения, предоставляемого организациями, участвующими в реализации программы магистратуры в сетевой форме.

7.1.4. В случае реализации программы магистратуры на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах или иных структурных подразделениях образовательной организации требования к реализации программы магистратуры должны обеспечиваться совокупностью ресурсов указанных организаций.

7.1.5. Квалификация руководящих и научно-педагогических работников организации должна соответствовать квалификационным характеристикам, установленным в Едином квалификационном справочнике должностей руководителей, специалистов и служащих.

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 40 процентов от общего количества научно-педагогических работников образовательной организации.

7.1.7. Среднегодовое число публикаций научно-педагогических работников образовательной организации за период реализации программы магистратуры в расчете на 100 научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должно составлять не менее 2 в журналах, индексируемых в базах данных Web of Science или Scopus, или не менее 20 в рецензируемых журналах и других изданиях, входящих в различные индексы научного цитирования.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы магистратуры

7.2.1. Реализация программы магистратуры обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками образовательной организации, а также, при возможности, лицами, привлекаемыми к реализации программы магистратуры на условиях гражданско-правового договора.

7.2.2. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля), в общем числе научно-

педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна составлять не менее 60 процентов.

7.2.3. Доля научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих ученую степень и (или) ученое звание, в общем числе научно-педагогических работников, реализующих программу магистратуры, должна быть не менее:

- 80 процентов для программы академической магистратуры;
- 70 процентов для программы прикладной магистратуры.

7.2.4. Общее руководство научным содержанием программы магистратуры определенной направленности (профиля) должно осуществляться штатным научно-педагогическим работником организации, имеющим ученую степень, 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.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программ магистратуры

7.3.1. Специальные помещения должны представлять собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения должны быть укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения,

служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин (модулей), рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для реализации программы магистратуры, включает в себя лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, и определяется основными образовательными программами.

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

7.3.2. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью.

7.3.3. В случае неиспользования в образовательной организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 30 экземпляров каждого из изданий основной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик и не менее 15 экземпляров дополнительной литературы на 100 обучающихся.

7.3.4. Образовательная организация должна быть обеспечена необходимым комплектом программного обеспечения, состав которого определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

7.3.5. Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены печатными и (или) электронными

образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья (при возможности).

7.4. Требования к финансовым условиям реализации программ магистратуры

Финансовое обеспечение реализации программы магистратуры должно осуществляться в объеме не ниже установленных Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики базовых нормативных затрат на оказание государственной услуги в сфере образования для данного уровня образования и направления подготовки с учетом корректирующих коэффициентов, учитывающих специфику образовательных программ.

Первый заместитель Министра
образования и науки
Донецкой Народной Республики М.Н. Кушаков