

## **УТВЕРЖДЕНО**

Приказ  
Министерства образования и науки  
Донецкой Народной Республики  
«\_\_\_».\_\_\_\_\_. 201\_\_ г. № \_\_\_\_\_

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ  
09.03.01 «ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»  
(КВАЛИФИКАЦИЯ «АКАДЕМИЧЕСКИЙ БАКАЛАВР»,  
«ПРИКЛАДНОЙ БАКАЛАВР»)**

### **I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ**

Настоящий государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования представляет собой совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» (далее, соответственно, – программа бакалавриата, 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 бакалавриата допускается только в образовательной организации высшего образования (далее – организация).

3.2. Освоение программы бакалавриата в организациях осуществляется по очной, очно-заочной и заочной формам обучения.

Объем программы бакалавриата составляет 240 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы бакалавриата с использованием сетевой формы, реализации программы бакалавриата по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

3.3. Срок освоения программы бакалавриата по очной форме, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации 4 года (8 семестров), вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 4 года. Объем программы бакалавриата по очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.

Сроки освоения программы бакалавриата по очно-заочной и заочной формам обучения, а также в случае сочетания различных форм обучения могут увеличиваться на один год относительно срока обучения по очной форме на основании решения Ученого совета образовательной организации.

3.4. При реализации программы бакалавриата 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 в электронных формах (при возможности).

3.5. Реализация программы бакалавриата возможна с использованием сетевой формы.

#### **IV. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ, ОСВОИВШИХ ПРОГРАММУ БАКАЛАВРИАТА**

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

- вычислительные машины, системы и сети;
- автоматизированные системы обработки информации и управления;
- программное обеспечение автоматизированных систем.

4.2. Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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 бакалавриата:

- проектно-конструкторская;
- проектно-технологическая;
- научно-исследовательская;
- научно-педагогическая;
- монтажно-наладочная;
- сервисно-эксплуатационная.

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

Программа бакалавриата формируется организацией в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа академического бакалавриата);

ориентированной на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) (далее – программа прикладного бакалавриата).

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

Проектно-конструкторская деятельность.

- Сбор и анализ исходных данных для проектирования.
- Проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации

проектирования.

- Разработка и оформление проектной и рабочей технической документации.

- Контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

- Проведение предварительного технико-экономического обоснования проектных расчетов.

Проектно-технологическая деятельность.

- Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

- Применение Web-технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент/сервер и распределенных вычислений.

- Использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

- Участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.

- Освоение и применение современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

Научно-исследовательская деятельность.

- Изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.

- Математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований.

- Проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов.

- Проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

- Составление отчета по выполненному заданию, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Научно-педагогическая деятельность.

- Обучение персонала предприятий применению современных программно-методических комплексов исследования и автоматизированного проектирования.

Монтажно-наладочная деятельность.

- Наладка, настройка, регулировка и опытная проверка ЭВМ, периферийного оборудования и программных средств.

- Сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

Сервисно-эксплуатационная деятельность.

- Инсталляция программ и программных систем, настройка и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств.

- Проверка технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования, организация профилактических осмотров и текущего ремонта.

- Составление заявок на оборудование и запасные части, подготовка технической документации на ремонт.

- Составление инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний.

## **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

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

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

- интеллигентность, соблюдение этических норм поведения (ОК-1);

- способность к письменному и устному общению родным языком (ОК-2);
- умение работать в коллективе, адаптивность, коммуникабельность (ОК-3);
- ответственность, умение находить нестандартные решения поставленных задач (ОК-4);
- умение использовать научно-техническую, природно-научную и общенаучную информацию из нормативно правовых документов (ОК-5);
- ориентирование на достижение жизненного успеха, самообразования, повышения мастерства (ОК-6);
- способность к критике и самокритике, способность устранять недостатки, развивать достоинства (ОК-7);
- обладание мотивацией к выполнению профессиональной деятельности, инициативность, упорство в достижении цели (ОК-8);
- способность к анализу проблем и процессов (ОК-9);
- использование базовых знаний в области фундаментальной и прикладной математики, умение применять их в профессиональной деятельности (ОК-10);
- владеет основными методами, способами, а также средствами для получения, обработки, хранения, передачи информации, понимание роли информации в современном обществе (ОК-11);
- имеет навыки использования компьютерных средств управления информацией (ОК-12);
- способен управлять информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);
- владение английским или другим иностранным языком на уровне свободного общения (ОК-14);
- понимание необходимости придерживаться правил безопасности жизнедеятельности и выполнение требований охраны труда (ОК-15);
- ориентация на достижение жизненного успеха и здорового образа

жизни (ОК-16).

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

- основательная подготовка по математике для использования математического аппарата при решении прикладных и научных задач в области компьютерной инженерии (ОПК-1);

- глубокая подготовка по физике (ОПК-2);

- глубокая подготовка по теории электрических и магнитных полей (ОПК-3);

- знание современных методов построения и анализа алгоритмов, основ численных методов и умение их использовать на практике (ОПК-4).

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

проектно-конструкторская деятельность:

- разрабатывать технические задания на оснащение лабораторий, офисов компьютерным оборудованием; разрабатывать, проектировать компьютерные сети; знать архитектуру компьютеров, уметь применять их в процессе эксплуатации (ПК-1);

- пользоваться методиками использования программных средств для решения практических задач (ПК-2);

- использовать и самостоятельно разрабатывать интерфейсы взаимодействия человека и ЭВМ (ПК-3);

- знать современные теории организации баз данных, методов и технологий их разработки и использования (ПК-4);

- знание принципов программирования, средств современных языков программирования, структур данных (ПК-5);

- знание архитектуры компьютеров (ПК-6);

- знание схематических основ современных компьютеров (ПК-7);



- подготовка компьютерных систем с параллельной или распределенной архитектурой; владение современными языками и библиотеками параллельного программирования (ПК-8);

проектно-технологическая деятельность:

- знание организационных, технических, алгоритмических и других методов защиты информации в компьютерных системах, соответственно законодательству и стандартам в этой области, с современными криптосистемами, умение их использовать в профессиональной деятельности (ПК-9);

- знание особенностей системного программирования, владение методами и средствами разработки элементов системных программ (ПК-10);

- знание особенностей построения системного программного обеспечения и общих принципов организации и функционирования операционных систем (ПК-11);

- знание методологических принципов построения современных компьютерных систем разной организации для высокопродуктивной обработки информации (ПК-12);

- знание теоретических (логических и арифметических) основ построения современных компьютеров и умение их использовать при решении профессиональных задач (ПК-13);

- знание современных технологий и инструментальных способов разработки сложных программных систем (инженерии программно обеспечения), умение их использовать на всех этапах жизненного цикла программ (ПК-14);

научно-исследовательская деятельность:

- базовые знания научно-методических основ и стандартов в области компьютерной инженерии, проводить эксперимент по проверке корректности решений, рассчитывать экономическую эффективность (ПК-15);

- умение готовить и проводить доклады с использованием современных компьютерных средств, писать научно-технические отчеты, оформлять

результаты исследований в виде статей (ПК-16);

научно-педагогическая деятельность:

- готовить конспекты лекций, проводить повышение квалификации сотрудников (ПК-17);

монтажно-наладочная деятельность:

- знание принципов, методов и способов построения и обслуживания современных компьютерных комплексов, компьютерных сетей, программно-аппаратных комплексов (ПК-18);

- сопрягать аппаратные и программные средства в составе информационных и автоматизированных систем (ПК-19);

- знание принципов, методов и способов проектирования, построения и обслуживания современных сетей различного вида и назначения (ПК-20);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- устанавливать, настраивать и сопровождать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем (ПК-21).

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

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

## **VI. ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРЕ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

6.1. Структура программы бакалавриата включает обязательную часть (базовую) и часть, формируемую участниками образовательных отношений (вариативную). Это обеспечивает возможность реализации программ

бакалавриата, имеющих различную направленность (профиль) образования в рамках одного направления подготовки (далее – направленность (профиль) программы).

6.2. Программа бакалавриата 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, утвержденного Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики.

#### Структура программы бакалавриата

Структура		Объём программы (з.е.)	
		программа академического бакалавриата	программа прикладного бакалавриата
Блок 1	Дисциплины	219-222	210-216
	Базовая часть	87-102	78-96
	Вариативная часть		
Блок 2	Практики	9-15	15-24
	Вариативная часть		
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6-9	6-9
Объём программы бакалавриата		240	240

6.3. Дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы бакалавриата, 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) по физической культуре и спорту реализуются в порядке, установленном организацией. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья организация устанавливает особый порядок освоения дисциплин (модулей) по физической культуре и спорту с учетом состояния их здоровья.

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

Набор дисциплин (модулей), относящихся к вариативной части программы бакалавриата, 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.

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

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

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

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

6.7. 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).

6.8. При разработке программы бакалавриата обучающимся

обеспечивается возможность освоения дисциплин по выбору в объеме не менее 30 процентов вариативной части.

## **VII. ТРЕБОВАНИЯ К УСЛОВИЯМ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ БАКАЛАВРИАТА**

7.1. Общесистемные требования к реализации программы бакалавриата

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;

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

7.1.4. В случае реализации программы бакалавриата на созданных в установленном порядке в иных организациях кафедрах и (или) иных структурных подразделениях образовательной организации требования к реализации программы бакалавриата 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 и профессиональным стандартам (при наличии).

7.1.6. Доля штатных научно-педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок) должна составлять не менее 50 процентов от общего количества научно-педагогических работников образовательной организации.

7.2. Требования к кадровым условиям реализации программы бакалавриата.

7.2.1. Реализация программы бакалавриата обеспечивается руководящими и научно-педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации программы бакалавриата 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 бакалавриата, 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 бакалавриата, должна быть не менее 60 процентов.

7.3. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению программы бакалавриата.

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 бакалавриата, 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 программы бакалавриата.

Финансовое обеспечение реализации программы бакалавриата 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