

ПОСТАНОВЛЕНИЕ МИНИСТЕРСТВА ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
1 августа 2022 г. № 219

**Об утверждении образовательного стандарта
среднего специального образования
по специальности 5-04-0612-02**

На основании пункта 3 статьи 185 Кодекса Республики Беларусь об образовании Министерство образования Республики Беларусь ПОСТАНОВЛЯЕТ:

1. Утвердить образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» (прилагается).

2. Настоящее постановление вступает в силу с 1 ноября 2022 г.

Министр

А.И.Иванец

СОГЛАСОВАНО

Министерство промышленности
Республики Беларусь

УТВЕРЖДЕНО

Постановление
Министерства образования
Республики Беларусь
01.08.2022 № 219

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ

Специальность 5-04-0612-02

**РАЗРАБОТКА И СОПРОВОЖДЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Квалификация

ТЕХНИК-ПРОГРАММИСТ

СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ

Спецыяльнасць 5-04-0612-02

**РАСПРАЦОЎКА І СУПРАВАДЖЭННЕ ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ
ІНФАРМАЦЫЙНЫХ СІСТЭМ**

Кваліфікацыя

ТЭХНІК-ПРАГРАМІСТ

SECONDARY SPECIAL EDUCATION

Speciality 5-04-0612-02

INFORMATION SYSTEMS DEVELOPMENT AND MAINTENANCE SOFTWARE

Qualification

TECHNICIAN PROGRAMMER

ГЛАВА 1

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1. Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» (далее – образовательный стандарт) устанавливает требования к:

срокам получения среднего специального образования;
результатам освоения содержания образовательных программ среднего специального образования;
содержанию учебно-программной документации образовательных программ среднего специального образования;
итоговой аттестации;
присваиваемой квалификации.

Настоящий образовательный стандарт применяется при разработке учебно-программной документации по специальности 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» и обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» (далее, если не установлено иное – образовательная программа среднего специального образования).

2. В настоящем образовательном стандарте использованы ссылки на:

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 005-2011 «Виды экономической деятельности» (далее – ОКРБ 005);

Общегосударственный классификатор Республики Беларусь ОКРБ 011-2022 «Специальности и квалификации» (далее – ОКРБ 011);

СТБ ISO 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь (далее – СТБ ISO 9000);

ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1-99 Информационная технология. Словарь. Часть 1. Основные термины и определения (далее – ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

Выпуск 1 Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих, утвержденный постановлением Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь от 30 марта 2004 г. № 33 (далее – выпуск 1 ЕТКС).

3. В настоящем образовательном стандарте применяются термины, определенные в Кодексе Республики Беларусь об образовании, Законе Республики Беларусь от 10 ноября 2008 г. № 455-З «Об информации, информатизации и защите информации», Декрете Президента Республики Беларусь от 23 ноября 2017 г. № 7 «О развитии предпринимательства», а также следующие термины с соответствующими определениями:

алгоритм – конечная упорядоченная совокупность четко определенных правил для решения задачи (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

вид (подвид) профессиональной деятельности – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью, квалификацией;

компетентность – способность применять знания и навыки для достижения намеченных результатов (СТБ ISO 9000);

обработка данных – выполнение системой действий над данными (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

обработка информации – выполнение системой действий над информацией (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

объект профессиональной деятельности – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста;

программа – синтаксическая единица, подчиняющаяся правилам специфического языка программирования и состоящая из описаний и операторов или команд, необходимых для решения определенной функции, задачи или проблемы (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

программирование – создание, запись, модификация и тестирование программы (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

программное обеспечение – все или часть программ, процедур, правил и относящаяся к ним документация системы обработки информации (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

профессиональные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту и отражающие его способность решать общие задачи профессиональной деятельности в соответствии с полученной специальностью;

система обработки информации – одна или более систем обработки данных и устройств, таких как офисное или коммуникационное оборудование, которые обеспечивают обработку информации (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1);

специальность – комплекс или последовательность видов образовательной деятельности, спланированной и организованной для достижения целей обучения в течение непрерывного (продолжительного) периода времени и включения выпускника учреждения образования в определенные виды экономической деятельности на основе полученной квалификации (ОКРБ 011);

требование – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ISO 9000);

универсальные компетенции – компетенции, формируемые в соответствии с требованиями к специалисту (рабочему) со средним специальным образованием и отражающие его способность применять базовые общекультурные знания и умения, а также социально-личностные качества, соответствующие запросам государства и общества;

язык программирования – искусственный язык для представления программ (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

4. В соответствии с ОКРБ 011 специальность 5-04-0612-02 «Разработка и сопровождение программного обеспечения информационных систем» (далее – специальность) относится к профилю образования «06. Информационно-коммуникационные технологии», направлению образования «061. Информационные и коммуникационные технологии», группе специальностей «0612. Производство программного и информационного обеспечения».

5. Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации специалиста «Техник-программист» и не менее одной профессии рабочего в соответствии с выпуском 1 ЕТКС.

ГЛАВА 2 ТРЕБОВАНИЯ К СРОКАМ ПОЛУЧЕНИЯ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

6. Образовательная программа среднего специального образования реализуется в очной (дневной, вечерней), заочной и дистанционной формах получения образования.

7. Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет:

на основе общего базового образования – 3 года 10 месяцев;

на основе общего среднего образования – 2 года 10 месяцев;

на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием – от одного года до трех лет.

8. Сроки получения среднего специального образования при освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и предусматривающей повышенный уровень изучения учебных предметов, модулей, прохождения практики, среднего специального образования в вечерней, заочной и дистанционной формах получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

9. Прием (зачисление) лиц для получения среднего специального образования осуществляется в порядке, регулируемом Правилами приема лиц для получения среднего

специального образования, утвержденными Указом Президента Республики Беларусь от 27 января 2022 г. № 23.

Требования к вступительным испытаниям устанавливаются в соответствии с Правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

ГЛАВА 3

ТРЕБОВАНИЯ К ПРИСВАИВАЕМОЙ КВАЛИФИКАЦИИ И РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

10. Основными видами (подвидами) профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности (далее – специалист) в соответствии с ОКРБ 005 являются:

- 6201 Деятельность в области компьютерного программирования;
- 6202 Консультационные услуги в области компьютерных технологий;
- 6203 Деятельность по управлению компьютерными системами.

11. Объектами профессиональной деятельности специалиста являются: вычислительные системы (компьютерные системы); программное обеспечение компьютерных систем (программы, программные комплексы и системы); системы и технологии разработки программного обеспечения; сопроводительная документация по разработке программного обеспечения.

12. Требования к результатам освоения содержания образовательной программы среднего специального образования включают формируемые компетенции учащихся.

13. Выпускник должен обладать следующими универсальными компетенциями (далее – УК):

УК-1. Владеть культурой мышления, быть способным к восприятию, обобщению и анализу мировоззренческих и психолого-педагогических проблем в сфере межличностных отношений и профессиональной деятельности;

УК-2. Владеть знаниями об истории становления и развития белорусской государственности;

УК-3. Анализировать основные категории, понятия и достижения, характеризующие уровень исторического развития правовой культуры;

УК-4. Соблюдать права и обязанности гражданина, обращаться к актам законодательства в различных жизненных ситуациях, организовывать и участвовать в общественно значимой деятельности;

УК-5. Владеть принципами и методами деловых коммуникаций, анализировать конфликтные ситуации;

УК-6. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на русском и белорусском языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия и профессиональных задач;

УК-7. Владеть базовыми навыками коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке для формирования профессиональной иноязычной коммуникативной компетенции в сфере профессионального общения;

УК-8. Соблюдать нормы здорового образа жизни, выполнять требования, предъявляемые к гражданину в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;

УК-9. Соблюдать требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды;

УК-10. Использовать базовые программные решения и глобальную компьютерную сеть Интернет в профессиональных целях на основе оценки достоверности информации, применять цифровые технологии для создания и представления информации;

УК-11. Участвовать в разработке и реализации бизнес-плана организации, уметь находить возможности для профессионального развития.

14. В рамках выполнения трудовых функций выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями (далее – ПК):

ПК-1. Анализировать наиболее общие философские проблемы бытия, познания, ценностей и смысла жизни как основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста;

ПК-2. Применять нормативные правовые акты (далее – НПА), технические нормативные правовые акты (далее – ТНПА), регламентирующие профессиональную деятельность, и анализировать акты законодательства в соответствующих правоотношениях;

ПК-3. Владеть навыками деловых коммуникаций, соблюдать условия для формирования благоприятного морально-психологического климата в коллективе;

ПК-4. Использовать языковые средства русского и белорусского языков в практической деятельности;

ПК-5. Использовать коммуникативные умения (восприятие и понимание речи на слух, говорение, чтение, письмо) на иностранном языке в сфере профессионального общения;

ПК-6. Соблюдать законодательство в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, меры безопасности в быту и повседневной трудовой деятельности;

ПК-7. Соблюдать требования по охране труда, требования по обеспечению пожарной безопасности и требования в области охраны окружающей среды, проводить инструктаж по охране труда и обучение безопасным методам и приемам работы;

ПК-8. Использовать математические методы и алгоритмы для решения поставленной профессиональной задачи;

ПК-9. Применять инструментальной теории вероятностей и математической статистики для формирования вероятностного подхода в профессиональной деятельности;

ПК-10. Проводить основные экономические расчеты для анализа путей развития услуг ИТ-сферы в соответствии с требованиями НПА, ТНПА, регламентирующими профессиональную деятельность;

ПК-11. Выполнять чертежи схем алгоритмов, программ, данных и систем с использованием системы автоматизированного проектирования в соответствии с требованиями ТНПА;

ПК-12. Определять и классифицировать условия и факторы, создающие опасность нарушения информационной безопасности;

ПК-13. Использовать НПА, ТНПА, регламентирующие требования в области технического нормирования, стандартизации и сертификации программных средств, для обеспечения их качества;

ПК-14. Разбираться в принципах построения и функционирования вычислительных машин;

ПК-15. Устанавливать и сопровождать операционные системы, учитывать особенности работы в конкретной операционной системе;

ПК-16. Применять программные средства и криптографические методы защиты компьютерной информации;

ПК-17. Применять установленные правила и подходы в построении, конфигурировании и администрировании компьютерных сетей;

ПК-18. Применять основные методы алгоритмизации, способы и средства получения, хранения, обработки информации при решении профессиональных задач;

ПК-19. Применять современные инструментальные среды разработки приложений при решении профессиональных задач;

ПК-20. Применять современные технологии и языки программирования с учетом ресурсов и возможностей вычислительной системы, требований ТНПА;

ПК-21. Применять методы и технологии разработки программного обеспечения информационных систем различных предметных областей, разрабатывать отдельные документы программной документации прикладного программного обеспечения;

- ПК-22. Проектировать, создавать и администрировать базы данных для информационных систем;
- ПК-23. Разрабатывать программные средства с клиент-серверной архитектурой;
- ПК-24. Устанавливать и настраивать веб-сервер, разрабатывать серверную часть программного средства;
- ПК-25. Проводить тестирование программного обеспечения;
- ПК-26. Проводить модернизацию отдельных компонентов программного обеспечения;
- ПК-27. Участвовать в планировании деятельности подразделения и применять методы эффективной коммуникации;
- ПК-28. Оказывать консультационную поддержку в части эксплуатации программного обеспечения информационных систем;
- ПК-29. Соблюдать законодательство о труде;
- ПК-30. Выполнять работы по одной или нескольким профессиям рабочего в соответствии с выпуском 1 ЕТКС.

ГЛАВА 4

ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ УЧЕБНО-ПРОГРАММНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

15. Образовательная программа среднего специального образования включает совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и требования к условиям, необходимым для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного уровня основного образования.

16. Образовательный процесс может быть организован посредством сетевой формы взаимодействия.

17. Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе настоящего образовательного стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая:

- примерный учебный план по специальности;
- примерные учебные программы по учебным предметам, модулям, практике.

18. Порядок организации разработки и утверждения учебно-программной документации установлен Кодексом Республики Беларусь об образовании.

19. Количество учебных часов на проведение факультативных занятий, консультаций определяется из расчета 2 учебных часа в неделю на период теоретического обучения.

20. На проведение итоговой аттестации отводится 9 недель.

21. Наименования учебных предметов общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, определяются Министерством образования.

22. Перечень компонентов примерного учебного плана по специальности приводится в таблице 1.

Таблица 1

Наименование компонентов	Примерное распределение учебных часов для получения образования на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
1. Общеобразовательный компонент	1800–1818	324–342
2. Государственный компонент	3476	3476
3. Компонент учреждения образования	142–687	142–687
Итого	5418–5981	3942–4505

23. Изучение учебных предметов, модулей государственного компонента примерного учебного плана по специальности создает условия для получения УК и ПК.

24. Наименования модулей, учебных предметов, практики и коды формируемых компетенций приводятся в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименования модулей, учебных предметов, практики	Коды формируемых компетенций
1	Модуль «Коммуникативная культура»	
1.1	История белорусской государственности	УК-1-3, ПК-1
1.2	Основы права	УК-4, ПК-2, 29
1.3	Техники коммуникации и основы командообразования	УК-5, ПК-3, 27
1.4	Белорусский язык (профессиональная лексика)	УК-6, ПК-4
1.5	Иностранный язык (профессиональная лексика)	УК-7, ПК-5
2	Модуль «Безопасность жизнедеятельности»	
2.1	Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	УК-8, ПК-6
2.2	Охрана труда	УК-9, ПК-7, 30
2.3	Охрана окружающей среды и энергосбережение	УК-9, ПК-6-7
3	Модуль «Математический»	
3.1	Математика в профессиональной деятельности	ПК-8
3.2	Теория вероятностей и математическая статистика	ПК-9
4	Модуль «Предпринимательская деятельность и управление проектами»	
4.1	Предпринимательская деятельность и управление проектами	УК-10-11, ПК-10
5	Модуль «Общетехнический»	
5.1	Основы инженерной графики	ПК-11
5.2	Основы информационной безопасности	ПК-12
5.3	Стандартизация и сертификация программного обеспечения	ПК-13
6	Модуль «Компьютерные технологии»	
6.1	Арифметико-логические основы вычислительной техники	ПК-14
6.2	Операционные системы	ПК-15
6.3	Защита компьютерной информации	ПК-16
6.4	Компьютерные сети	ПК-17
7	Модуль «Алгоритмизация и программирование»	
7.1	Основы алгоритмизации и программирования	ПК-18-20
7.2	Инструментальное программное обеспечение	ПК-18-20
7.3	Конструирование программ и языка программирования	ПК-18-20
8	Модуль «Разработка и сопровождение программного обеспечения»	
8.1	Системы управления базами данных	ПК-22
8.2	Технология разработки программного обеспечения	ПК-21, 26, 28
8.3	Тестирование программного обеспечения	ПК-25-26
9	Модуль «Веб-программирование»	
9.1	Программные средства создания интернет-приложений	ПК-23
9.2	Веб-программирование на стороне сервера	ПК-24
10	Модуль «Производственная практика»	
10.1	Технологическая	УК-1-11, ПК-1-30
10.2	Преддипломная	УК-1-11, ПК-1-30

Требования к присваиваемой квалификации (требования к знаниям и умениям) определяются примерными учебными программами.

ГЛАВА 5 ТРЕБОВАНИЯ К ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

25. Итоговая аттестация проводится при завершении освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования с целью определения соответствия их компетентности требованиям настоящего образовательного стандарта.

26. Итоговая аттестация проводится в форме защиты дипломного проекта.

27. Порядок проведения итоговой аттестации при освоении содержания образовательной программы среднего специального образования определяется Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования.

28. По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Техник-программист» и выдается диплом о среднем специальном образовании установленного образца.