

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-40 01 31  
ТЕСТИРОВАНИЕ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Квалификация  
ТЕСТИРОВЩИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-40 01 31  
ТЭСЦІРАВАННЕ  
ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ**

**Кваліфікацыя  
ТЭСЦІРОЎШЧЫК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-40 01 31  
SOFTWARETESTING**

**Qualification  
TESTER**

**Минск**

УДК 681.3.06(083.74)

Ключевые слова: информация, компьютерная система, программа, процесс информационный, тестирование программного обеспечения, технология информационная, электронная вычислительная машина, язык программирования

МКС 03.180; 35.020

---

## Предисловие

1 РАЗРАБОТАН учреждением образования «Высший государственный колледж связи»

ИСПОЛНИТЕЛИ:

*Ильин М.В.*, доц., канд. пед. наук (руководитель);

*Буснюк Н.Н.*, доц., канд. физ.-мат. наук (руководитель);

*Машкина Н.С.*;

*Труханович Т.Л.*

ВНЕСЕН управлением профессионального образования  
Министерства образования Республики Беларусь

2 УТВЕРЖДЕН постановлением Министерства образования  
Республики Беларусь от 28.11.2014 № 167

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

---

Издан на русском языке

## СОДЕРЖАНИЕ

1	Область применения	1
2	Нормативные ссылки	2
3	Термины и определения	2
4	Общие положения	5
	4.1 Общая характеристика специальности	
	4.2 Квалификация выпускника	
	4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования	
	4.4 Требования к формам получения среднего специального образования	
	4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования	
5	Квалификационная характеристика	6
	5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
	5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием	
	5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием	
6	Требования к уровню подготовки выпускника	8
	6.1 Общие требования	
	6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности	
	6.3 Требования к социально-личностным компетенциям	
	6.4 Требования к профессиональным компетенциям	
7	Требования к образовательной программе и ее реализации	10
	7.1 Состав образовательной программы	
	7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы	
	7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации	
	7.4 Требования к организации образовательного процесса	
	7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы	
	7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности	
	7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний	
	7.8 Требования к содержанию и организации практики	
8	Требования к организации воспитательной работы	27
9	Требования к итоговой аттестации учащихся	28
10	Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы	28
	10.1 Требования к кадровому обеспечению	
	10.2 Требования к материально-техническому обеспечению	





---

**ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

**СРЕДНЕЕ СПЕЦИАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ**

**Специальность 2-40 01 31**

**ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

**Квалификация  
ТЕСТИРОВЩИК**

**СЯРЭДНЯЯ СПЕЦЫЯЛЬНАЯ АДУКАЦЫЯ**

**Спецыяльнасць 2-40 01 31**

**ТЭСЦІРАВАННЕ ПРАГРАМНАГА ЗАБЕСПЯЧЭННЯ**

**Кваліфікацыя  
ТЭСЦІРОЎШЧЫК**

**SECONDARY SPECIAL EDUCATION**

**Speciality 2-40 01 31  
SOFTWARE TESTING**

**Qualification  
TESTER**

---

Дата введения **2014-12-18**

## **1 Область применения**

Настоящий образовательный стандарт среднего специального образования по специальности 2-40 01 31 «Тестирование программного обеспечения» (далее – стандарт) устанавливает основные требования к содержанию профессиональной деятельности и компетентности специалиста со средним специальным образованием, содержанию учебно-программной документации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования, вступительным испытаниям, формам и срокам получения среднего специального образования, организации образовательного процесса, объему учебной нагрузки учащихся, уровню подготовки выпускников, итоговой аттестации.

Стандарт применяется при разработке учебно-программной документации, оценке качества среднего специального образования по специальности.

Стандарт обязателен для применения во всех учреждениях образования, которым в соответствии с законодательством предоставлено право осуществлять образовательную деятельность при реализации образовательных программ среднего специального образования, обеспечивающих получение квалификации специалиста со средним специальным образованием по специальности.

## 2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие технические нормативные правовые акты (ТНПА) и иные нормативные правовые акты:

СТБ 982-94 Информационная технология. Термины и определения

СТБ ИСО 9000-2006 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь

ОКРБ 006-2009 Профессии рабочих и должности служащих

ОКРБ 011-2009 Специальности и квалификации

ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1-99 Информационная технология. Словарь. Часть 1. Основные термины

## 3 Термины и определения

В настоящем стандарте применяются следующие термины с соответствующими определениями:

**Автоматизированный** – определение, относящееся к средствам или процессам, в которых часть работы производится с помощью компьютера (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Алгоритм** – конечная упорядоченная совокупность четко определенных правил для решения задачи (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Аппаратные средства (аппаратное обеспечение)** – все или часть физических компонентов системы обработки информации (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**База данных** – совокупность данных, организованных в соответствии с концептуальной схемой, описывающей характеристики этих данных и связи между соответствующими им объектами, поддерживающая одну или несколько предметных областей (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Блок-схема** – графическое представление процесса или пошагового решения задачи, использующее надлежащим образом описанные геометрические фигуры, соединенные линиями связей, предназначенное для проектирования или документирования процесса или программы (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Вид (подвид) профессиональной деятельности** – вид (подвид) трудовой деятельности, определяемый специальностью (специализацией), квалификацией (ОКРБ 011).

**Данные** – информация представленная в формализованном виде, пригодном для ее передачи, интерпретации и обработки (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Защита данных** – применение соответствующих административных, технических и физических средств для предотвращения несанкционированного умышленного или случайного раскрытия, модификации или разрушения данных (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Информационная система** – система обработки информации в совокупности с относящимися к ней ресурсами организации, такими, как люди, технические и финансовые ресурсы, которая предоставляет и распределяет информацию (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Информационная технология** – совокупность методов, способов, приемов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями (СТБ 982).

**Информация (в обработке информации)** – знания о таких объектах, как факты, события, явления, предметы, процессы, представления, включающие понятия, которые в определенном контексте имеют конкретный смысл (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Качество** – степень, с которой совокупность собственных характеристик выполняет требования (СТБ ИСО 9000).

**Качество образования** – соответствие образования требованиям образовательного стандарта, учебно-программной документации соответствующей образовательной программы [1].

**Квалификация** – подготовленность работника к профессиональной деятельности для выполнения работ определенной сложности в рамках специальности, направления специальности (ОКРБ 011).

**Обработка информации** – совокупность действий по изменению состояния информации с целью придания ей требуемых свойств (СТБ 982).

**Образовательная программа** – совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения в соответствии с ожидаемыми результатами определенного

уровня основного образования или определенного вида дополнительного образования [1].

**Образовательный стандарт** – технический нормативный правовой акт, определяющий содержание образовательной программы посредством установления требований к образовательному процессу и результатам освоения ее содержания [1].

**Объект профессиональной деятельности** – совокупность процессов, предметов, явлений, на которые направлена профессиональная деятельность специалиста.

**Операционная система** – программное средство, управляющее выполнением программ и обеспечивающее такие функции, как распределение ресурсов, планирование, управление вводом-выводом и данными (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Отлаживать** – определять, локализовывать и устранять ошибки в программе (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Поиск информации** – совокупность действий по отбору (нахождению) информации по заданным признакам (СТБ 982).

**Программа (компьютерная 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).

**Программировать (составлять программы)** – создавать, записывать, модифицировать и тестировать программы (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

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

**Проектирование программного средства** – применение системы научных и технологических знаний, методов и практического опыта для разработки, реализации, тестирования и документирования программного средства с целью оптимизации его производства, сопровождения и качества (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Система обработки данных (компьютерная система)** – один или более компьютеров, периферийное оборудование и программные средства, обеспечивающие обработку данных (ГОСТ ИСО/МЭК 2382-1).

**Специальность** – вид профессиональной деятельности, требующий определенных знаний, навыков и компетенций, приобретаемых путем обучения и практического опыта, – подсистема группы специальностей (ОКРБ 011).

**Средства профессиональной деятельности** – вещественные (машины и оборудование, инструмент и приспособления, приборы и устройства) или невещественные (речь, поведение, интеллектуальные средства, используемые для решения практических и теоретических задач) орудия, с помощью которых человек воздействует на объект труда.

**Требование** – потребность или ожидание, которое установлено, обычно предполагается или является обязательным (СТБ ИСО 9000).

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

## **4 Общие положения**

### **4.1 Общая характеристика специальности**

Специальность 2-40 01 31 «Тестирование программного обеспечения» в соответствии с ОКРБ 011 относится к профилю образования «Техника и технологии», направлению образования «Вычислительная техника», группе специальностей «Математические и программные средства».

### **4.2 Квалификация выпускника**

Образовательный процесс, организованный в целях освоения учащимися содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивает получение квалификации «Тестировщик» и квалификации рабочего «Оператор электронно-вычислительных машин (персональных электронно-вычислительных машин)» (4-го разряда) (ОКРБ 006).

### **4.3 Требования к уровню основного образования лиц, поступающих для получения среднего специального образования**

**4.3.1** В учреждение образования для получения среднего специального образования в дневной форме получения образования принимаются лица, которые имеют общее базовое образование, общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием; в заочной или вечерней форме получения образования – лица, которые имеют общее среднее образование или профессионально-техническое образование с общим средним образованием, подтвержденное соответствующим документом об образовании.

**4.3.2** Условия приема на обучение устанавливаются в соответствии с правилами приема лиц для получения среднего специального образования.

#### **4.4 Требования к формам получения среднего специального образования**

Обучение по специальности осуществляется в очной (дневная, вечерняя) и заочной формах получения образования.

#### **4.5 Требования к срокам получения среднего специального образования**

Срок получения среднего специального образования по специальности в дневной форме получения образования составляет: на основе общего базового образования – 2 года 10 месяцев, на основе общего среднего образования – 1 год 10 месяцев.

Срок получения среднего специального образования по специальности на основе профессионально-технического образования с общим средним образованием составляет от одного года до двух лет.

Срок получения среднего специального образования по специальности при освоении содержания образовательной программы, предусматривающей повышенный уровень изучения учебных дисциплин, прохождения практики, срок получения среднего специального образования в вечерней или заочной форме получения образования определяются сроком получения среднего специального образования в дневной форме получения образования и увеличиваются не более чем на один год.

### **5 Квалификационная характеристика**

#### **5.1 Сфера профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Сферой профессиональной деятельности тестировщика по специальности являются:

- организации, занимающиеся разработкой и тестированием программных средств;
- организации, эксплуатирующие программное обеспечение в своей деятельности.

## **5.2 Объекты профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Объектами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- программное обеспечение и информационно-телекоммуникационное оборудование;
- проектная документация и документация по тестированию;
- технологические процессы разработки, тестирования и эксплуатации программного обеспечения.

## **5.3 Виды профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Тестирующий должен быть компетентным в следующих видах профессиональной деятельности:

- организационно-управленческая;
- производственно-технологическая;
- проектировочная.

## **5.4 Профессиональные функции специалиста со средним специальным образованием**

Тестирующий должен быть компетентным в выполнении следующих профессиональных функций:

- участие в процессе проектирования, разработки и внедрения программного обеспечения;
- тестирование программного средства согласно плану, программе и методике тестирования для обеспечения его функционирования в соответствии с техническим заданием;
- выполнение подготовительных операций, связанных с тестированием программного обеспечения, настройкой тестового окружения согласно установленным требованиям;
- разработка простых тестовых наборов и тестовых процедур;
- анализ результатов тестирования, выявление причин возникновения несоответствий работы информационной системы и документации;
- составление и оформление технологической документации;
- внесение предложений по модификации информационных систем на основании результатов тестирования программного обеспечения;
- настройка в соответствии с технологическим регламентом и эксплуатация информационно-телекоммуникационного оборудования и программного обеспечения, контроль его подготовки, проведение

мероприятий по обеспечению надежности его работы и необходимого уровня защиты информации;

- анализ и решение возникающих в компьютерных системах проблем функционирования и сбоев;

- выдача производственных заданий подчиненным, проведение на рабочих местах инструктажа по выполнению требований производственной дисциплины и соблюдению правил техники безопасности;

- участие в реализации системы обеспечения качества продукции, стандартных и сертификационных испытаниях опытных образцов информационных технологий и разработка технической документации по их проведению;

- обеспечение выполнения в процессе эксплуатации вычислительной техники требований по охране труда, пожарной безопасности, энергосбережению и эргономике;

- применение современных информационных технологий, автоматизированных систем тестирования, средств вычислительной техники и информационно-телекоммуникационного оборудования для решения производственных задач и профессионального роста.

### **5.5 Средства профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием**

Средствами профессиональной деятельности специалиста со средним специальным образованием по специальности являются:

- руководящие материалы по проектированию и тестированию контроля качества информационных систем;

- оборудование и программное обеспечение для разработки и проведения тестирования;

- техническая и технологическая документация.

## **6 Требования к уровню подготовки выпускника**

### **6.1 Общие требования**

Выпускник должен:

- владеть знаниями и умениями в области общеобразовательных, общепрофессиональных и специальных учебных дисциплин, использовать информационные технологии на уровне, необходимом для осуществления социальной и профессиональной деятельности;

- уметь непрерывно пополнять свои знания, анализировать исторические и современные проблемы социально-экономической и духовной жизни общества, знать идеологию белорусского государства,

нравственные и правовые нормы, уметь учитывать их в своей жизнедеятельности;

– владеть государственными языками (белорусским, русским), а также иностранным языком на уровне, необходимом для осуществления профессиональной деятельности, быть готовым к постоянному профессиональному, культурному и физическому самосовершенствованию.

## **6.2 Требования к психическим и психофизиологическим профессионально значимым свойствам личности**

Выпускник должен обладать способностью к сосредоточению, устойчивым вниманием, четким зрительным восприятием, оперативной и моторной памятью.

## **6.3 Требования к социально-личностным компетенциям**

Выпускник должен:

- быть способным к социальному взаимодействию, межличностным коммуникациям;
- уметь работать в коллективе, решать проблемные вопросы, принимать самостоятельные решения;
- проявлять ответственность за результаты труда;
- быть способным к совершенствованию своей деятельности, повышению квалификации в течение всей жизни.

## **6.4 Требования к профессиональным компетенциям**

Выпускник должен обладать следующими профессиональными компетенциями по видам деятельности:

### **организационно-управленческая:**

- организовывать работы по подготовке и проведению тестирования программного обеспечения;
- обеспечивать ведение учетной и отчетной документации;
- обеспечивать выполнение в процессе трудовой деятельности требований по охране труда и пожарной безопасности, охране окружающей среды, требований энергосбережения и эргономики;
- соблюдать трудовое законодательство;

### **производственно-технологическая:**

- настраивать инструментальную среду для тестирования программных продуктов;

- проводить тестирование программных средств и отдельных их частей;
- использовать программные средства по автоматизации процессов тестирования программного обеспечения;
- разрабатывать элементы систем автоматизированного тестирования;
- использовать документы по описанию тестируемых программных продуктов;
- составлять основные виды тестовой документации и отчеты о качестве тестируемого приложения;
- принимать участие в разработке и внедрении типовых и стандартных программных средств;
- обеспечивать необходимый уровень защиты информации;
- обеспечивать выполнение операций технологического процесса обработки информации;
- анализировать и разрешать возникающие в системах проблемы функционирования и сбои;

**проектировочная:**

- разрабатывать несложные проекты в соответствии с техническими заданиями, действующими стандартами и технической документацией;
- выбирать методы и средства тестирования программного обеспечения.

## **7 Требования к образовательной программе и ее реализации**

### **7.1 Состав образовательной программы**

Образовательная программа должна включать совокупность документации, регламентирующей образовательный процесс, и условий, необходимых для получения среднего специального образования, в соответствии с ожидаемыми результатами.

### **7.2 Требования к научно-методическому обеспечению образовательной программы**

Для реализации образовательной программы среднего специального образования на основе стандарта разрабатывается учебно-программная документация, включающая типовые учебные планы по специальности, типовые учебные программы по учебным дисциплинам профессионального компонента, типовые учебные программы по практике.

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

В образовательном процессе используются учебники, учебные пособия и иные учебные издания, утвержденные или допущенные Министерством образования Республики Беларусь, рекомендованные организациями, осуществляющими научно-методическое обеспечение образования.

### **7.3 Требования к содержанию учебно-программной документации**

**7.3.1** Типовой учебный план по специальности разрабатывается на основе настоящего стандарта и устанавливает перечень компонентов, циклов, последовательность изучения учебных дисциплин, количество учебных часов, отводимых на их изучение, формы учебных занятий, виды и сроки прохождения практики, формы и сроки проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ, экзаменов, дифференцированных зачетов применительно к специальности, а также перечень необходимых кабинетов, лабораторий, мастерских и иных учебных объектов.

При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, количество учебных часов, отводимых на учебную и производственную практику, должно составлять не менее 20 процентов от общего количества учебных часов, предусмотренных на профессиональный компонент и компонент «Практика». Присвоение учащемуся квалификации рабочего допускается при условии освоения им содержания теоретического и практического обучения в соответствии с типовым учебным планом по специальности и программами профессиональной подготовки рабочих по данной профессии.

**7.3.2** Наименование учебных дисциплин общеобразовательного компонента, минимальное количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия определяются Министерством образования Республики Беларусь.

**7.3.3** Наименование учебных дисциплин профессионального компонента, количество учебных часов, отводимых на их изучение, теоретические, лабораторные и практические занятия, курсовое проектирование по учебным дисциплинам, виды и сроки прохождения практики, форма и срок проведения итоговой аттестации, минимальное количество обязательных контрольных работ устанавливаются типовым учебным планом по специальности на основе настоящего стандарта и с учетом требований организаций – заказчиков кадров.

Курсовые проекты (курсовые работы) планируются за счет учебных часов, установленных на изучение учебной дисциплины.

**7.3.4** При реализации образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием и интегрированной с образовательными программами профессионально-технического образования, количество учебных часов на изучение учебных дисциплин, виды и сроки прохождения практики, срок проведения итоговой аттестации, количество обязательных контрольных работ устанавливаются при разработке типового учебного плана по специальности с учетом интеграции содержания среднего специального и профессионально-технического образования.

**7.3.5** Обязательная учебная нагрузка учащихся в дневной форме получения образования не должна превышать 40 учебных часов в неделю, в вечерней форме – 16 учебных часов в неделю.

**7.3.6** Использование учебного времени, установленного стандартом на вариативный компонент, планируется при разработке типового учебного плана по специальности.

**7.3.7** Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в дневной форме получения образования планируются учебные часы на проведение факультативных занятий и консультаций из расчета 2 учебных часа в неделю на весь период теоретического обучения.

Наименование, содержание факультативных занятий, количество учебных часов на их изучение определяются учреждением образования.

**7.3.8** В учебных планах по специальности для получения образования в вечерней и заочной формах получения образования не планируются учебные дисциплины «Физическая культура и здоровье», «Допризывная (медицинская) подготовка», факультативные занятия.

В учебном плане по специальности для получения образования в вечерней форме получения образования допускается сокращение количества учебных часов на изучение учебных дисциплин общеобразовательного и профессионального компонентов не более чем на 30 процентов от количества учебных часов, установленных типовым учебным планом по специальности для получения образования в дневной форме получения образования. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в вечерней форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 4 учебных часа в неделю на учебную группу.

В учебном плане по специальности для получения образования в заочной форме получения образования на изучение учебных дисциплин отводится 20–25 процентов времени, установленного типовым учебным

планом по специальности для получения образования в дневной форме получения образования. В течение учебного года планируется не более 6 экзаменов, 10 домашних контрольных работ, в том числе не более 2 домашних контрольных работ по одной учебной дисциплине. Учебная практика по закреплению практических умений и навыков по учебной дисциплине проводится в период лабораторно-экзаменационной сессии. Дополнительно к обязательной учебной нагрузке в заочной форме получения образования планируются учебные часы на проведение консультаций из расчета 3 учебных часа в учебный год на каждого учащегося.

Планируемая продолжительность преддипломной практики в заочной и вечерней формах получения образования – 30 календарных дней (4 недели).

#### **7.4 Требования к организации образовательного процесса**

**7.4.1** Образовательный процесс при реализации образовательной программы среднего специального образования организуется в учреждении образования по учебным годам. Учебный год делится на семестры, которые завершаются экзаменационными (лабораторно-экзаменационными) сессиями.

**7.4.2** Продолжительность экзаменационных сессий определяется из расчета 2 экзамена в неделю и не более 4 экзаменов в сессию.

**7.4.3** На итоговую аттестацию отводится 3 недели.

**7.4.4** Каникулы для учащихся на протяжении учебного года планируются продолжительностью не менее 2 календарных недель, летние каникулы – не менее 6 календарных недель.

#### **7.5 Требования к срокам реализации образовательной программы**

Срок получения среднего специального образования в дневной форме получения образования составляет:

– на основе общего базового образования – не менее 147 недель, из них не менее 100 недель теоретического обучения, не менее 17 недель практики, не менее 6 недель на экзаменационные сессии, 3 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 20 недель каникул, 1 неделя резерва;

– на основе общего среднего образования – не менее 95 недель, из них не менее 55,5 недель теоретического обучения, не менее 17 недель практики, не менее 4,5 недели на экзаменационные сессии, 3 недели на проведение итоговой аттестации, не менее 10 недель каникул, 5 недель резерва.

## 7.6 Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Таблица Перечень компонентов и циклов типового учебного плана по специальности

Наименование компонентов, циклов, учебных дисциплин	Примерное распределение учебного времени (учебных часов для 1, 2,4, 5 компонентов; недель для 3, 6 компонентов) для обучения на основе	
	общего базового образования	общего среднего образования
<b>1. Общеобразовательный компонент</b>		
1.1. Социально-гуманитарный цикл	800	110
1.2. Естественно-математический цикл	754	
1.3. Физическая культура и здоровье	262	180
1.4. Допризывная (медицинская) подготовка	86	
1.5. Защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций	22	22
<b>Итого</b>	<b>1924</b>	<b>312</b>
<b>2. Профессиональный компонент</b>		
2.1. Общепрофессиональный цикл	1016	1016
2.2. Специальный цикл	660	660
<b>Итого</b>	<b>1676</b>	<b>1676</b>
<b>Всего</b>	<b>3600</b>	<b>1988</b>
<b>3. Вариативный компонент</b>	<b>1</b>	<b>5</b>
<b>4. Факультативные занятия</b>	<b>200</b>	<b>111</b>
<b>5. Консультации</b>	<b>200</b>	<b>111</b>
<b>6. Компонент «Практика»</b>	<b>17</b>	<b>17</b>
6.1. Учебная	5	5
6.2. Производственная	12	12
6.2.1. Технологическая	8	8
6.2.2. Преддипломная	4	4

## 7.7 Требования к компетенциям по компонентам, циклам, областям знаний

### 7.7.1 Общеобразовательный компонент

При освоении содержания образовательной программы среднего специального образования, обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним специальным образованием, на основе общего базового образования обеспечивается получение общего среднего образования.

## 7.7.2 Профессиональный компонент

Изучение учебных дисциплин профессионального компонента типового учебного плана по специальности создает условия для получения общепрофессиональных и специальных компетенций.

### 7.7.2.1 Общепрофессиональный цикл

**Выпускник должен в области математики:**

**знать на уровне представления:**

- место математики в системе наук и ее применение для познания законов реального мира;
- принципы математического моделирования;
- применение математического анализа для изучения дисциплин специального цикла;
- свойства комплексных чисел;
- виды дифференциальных уравнений;
- способы исследования рядов на сходимость;
- области применения теории вероятностей и типы задач, решаемых методами математической статистики;

**знать на уровне понимания:**

- основные формулы производных и интегралов;
- физический смысл первой и второй производной и геометрический смысл определенного интеграла;
- основные методы исследования рядов на сходимость;
- основы линейной алгебры и аналитической геометрии;
- основные понятия и методы дифференциального и интегрального исчисления;
- основные понятия теории графов, характеристики графов;
- элементы комбинаторики, понятие случайного события, классическое определение вероятности;

**уметь:**

- переводить комплексные числа из одной формы в другую;
- находить основные пределы и раскрывать неопределенности;
- находить производные непрерывных функций;
- решать задачи на исследование функции и построение графиков;
- решать задачи на вычисление площадей плоских фигур с помощью интеграла;
- применять методы дифференциального и интегрального исчисления;
- исследовать числовые ряды на сходимость;

- рассчитывать вероятность события, различать классическую и статистическую вероятность;
- выполнять операции над матрицами и решать системы линейных уравнений.

**Выпускник должен в области общей физики:**

**знать на уровне представления:**

- физические основы механики, законы сохранения, колебания и волны, электричество и магнетизм;
- интерференцию, дифракцию, взаимодействие электромагнитного излучения с веществом;
- строение и физические свойства вещества;
- единицы измерения физических величин;

**знать на уровне понимания:**

- основные понятия, законы и физические модели механики, электричества и магнетизма;
- основные законы классической физики, физических явлений и процессов;
- роль физических методов в решении прикладных технических задач;
- связь общих физических закономерностей с конкретными задачами практической деятельности;

**уметь:**

- использовать основные законы физики в технической деятельности;
- использовать примеры и методы решения конкретных физических задач в практической технической деятельности.

**Выпускник должен в области информационных технологий:**

**знать на уровне представления:**

- значение информационных технологий в современном мире;
- экономические аспекты применения информационных технологий;

**знать на уровне понимания:**

- понятие информации и информационных технологий;
- классификацию информационных технологий;
- этапы технологического процесса обработки информации;
- технологию сбора, хранения, передачи, обработки и представления информации;
- гипертекстовые способы хранения и представления информации;
- мультимедийные технологии обработки и представления информации;

- методы построения информационно-поисковых систем;
- технологии организации коллективного взаимодействия;

**уметь:**

- применять в профессиональной деятельности возможности прикладного программного обеспечения;
- осуществлять выбор аппаратных и программных средств для обеспечения процесса обработки информации;
- производить установку, адаптацию и эксплуатацию программного обеспечения;
- создавать и обрабатывать объекты текстовой информации;
- создавать и обрабатывать объекты графической информации, схемы, диаграммы;
- создавать веб-страницы с помощью визуального редактора;
- осуществлять поиск информации в сети Интернет и других экспертно-консультационных системах;
- устанавливать, настраивать и использовать средства коллективного взаимодействия.

**Выпускник должен в области инженерной графики:**

**знать на уровне представления:**

- основные требования стандартов к оформлению чертежей;
- основные положения Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- теоретические основы начертательной геометрии и проекционного черчения;
- современные средства инженерной и компьютерной графики;

**знать на уровне понимания:**

- правила разработки, выполнения и чтения чертежей и схем;
- способы графического представления пространственных образов;
- способы построения диаграмм и графиков;

**уметь:**

- работать со стандартами ЕСКД;
- выполнять и читать чертежи и схемы в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД;
- строить диаграммы и графики;
- пользоваться стандартами и оформлять техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

**Выпускник должен в области алгоритмизации и программирования:**

**знать на уровне представления:**

– эволюцию языков программирования, понятие системы программирования;

– принципы построения эффективных алгоритмов;

**знать на уровне понимания:**

– понятие алгоритмизации, свойства и виды алгоритмов, типовые алгоритмы;

– статические и динамические структуры данных;

– основы структурного проектирования программ;

– основы программирования на языке Си: структуру программы, основные элементы языка Си, операции, операторы, функции, типы и структуры данных, указатели и работу с адресами, файлы, классы памяти;

– концепцию объектно-ориентированного программирования (класс, объект, инкапсуляция, полиморфизм, наследование);

– основные понятия, синтаксис и семантику конструкций языка программирования Си++: классы, конструкторы, деструкторы, перегрузку операторов, наследование, шаблоны, виртуальные функции, работу с файлами;

**уметь:**

– разрабатывать алгоритмы решения задач;

– использовать возможности языков программирования Си/Си++;

– использовать приемы структурного и объектного программирования при проектировании программ;

– создавать код структурных и объектно-ориентированных программ, проводить их отладку.

### **Выпускник должен в области архитектуры**

**электронно-вычислительных машин и операционных систем:**

**знать на уровне представления:**

– назначение и сравнительные характеристики операционных систем;

– основные требования, предъявляемые к операционным системам электронно-вычислительных машин (ЭВМ);

**знать на уровне понимания:**

– основные функции и классификацию операционных систем;

– организацию и принцип функционирования операционных систем;

– основные компоненты операционных систем;

– тестовые и диагностические программы;

– технико-эксплуатационные характеристики, конструктивные особенности, назначение и режимы работы вычислительной техники, правила ее технической эксплуатации;

– назначение и принципы работы основных элементов и узлов ЭВМ;

**уметь:**

- использовать системное программное обеспечение персонального компьютера;
- производить установку, конфигурирование, настройку параметров и оптимизировать работу операционных систем;
- производить тестирование, диагностику и настройку ЭВМ, вычислительных систем и сетей;
- анализировать и разрешать возникающие в системах проблемы функционирования и сбои.

**Выпускник должен в области стандартизации и сертификации программного обеспечения:**

**знать на уровне представления:**

- основные положения нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации;
- основные положения системы технического нормирования и стандартизации Республики Беларусь и Национальной системы подтверждения соответствия Республики Беларусь;
- область применения международных и межгосударственных стандартов;

**знать на уровне понимания:**

- виды ТНПА в сфере профессиональной деятельности;
- цель, основные принципы технического нормирования и стандартизации;
- стандарты в области оценки качества программных средств, действующие на территории Республики Беларусь;
- роль технического нормирования и стандартизации в современном производстве;
- правовые и организационные основы оценки соответствия объектов требованиям ТНПА в области технического нормирования и стандартизации;

**уметь:**

- пользоваться информационными изданиями по стандартизации;
- применять ТНПА в практической деятельности.

**Выпускник должен в области информационной безопасности телекоммуникационных систем:**

**знать на уровне представления:**

- виды угроз для информационных систем;
- методы обеспечения информационной безопасности;

– международные и отечественные стандарты информационной безопасности;

**знать на уровне понимания:**

- базовые технологии защиты данных;
- методы криптографической защиты;
- обеспечение безопасности операционных систем;
- методы защиты удаленного доступа;
- технологии обнаружения и предотвращения вторжений;

**уметь:**

- проводить аудит и мониторинг безопасности телекоммуникационной системы;
- применять современные системы безопасности на практике;
- применять технологии защиты от вредоносных программ и спама для защиты корпоративных сетей.

**Выпускник должен в области правового обеспечения информационных технологий:**

**знать на уровне представления** правовое положение субъектов правоотношений в сфере профессиональной деятельности;

**знать на уровне понимания:**

- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности;
- законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности;

**уметь:**

- анализировать и применять правовые нормы;
- защищать свои права в соответствии с трудовым законодательством.

**Выпускник должен в области охраны труда:**

**знать на уровне представления:**

- правовую и нормативную основу деятельности по охране труда;
- организацию работы по охране труда в структурном подразделении организации;
- права и обязанности должностных лиц по охране труда;
- основные требования к производственным помещениям и рабочим местам;
- производственные пожароопасные вещества и материалы, их характеристики;

**знать на уровне понимания:**

## **ОС РБ 2-40 01 31-2014**

- организацию работы по охране труда в организации;
- влияние вредных и (или) опасных производственных факторов и меры защиты от их воздействия;
- организацию и виды обучения работников безопасным условиям труда;
- источники и причины травматизма и профессиональных заболеваний на производстве;
- способы обеспечения электробезопасности и средства защиты человека от поражения электрическим током;
- требования безопасности к производственному оборудованию и технологическим процессам;

### **уметь:**

- обеспечивать выполнение правил и норм охраны труда, проводить инструктаж на рабочих местах;
- применять безопасные приемы и методы работы;
- пользоваться средствами коллективной и индивидуальной защиты от воздействия вредных и (или) опасных факторов;
- участвовать в расследовании несчастных случаев на производстве;
- оказывать первую помощь пострадавшим при несчастных случаях на производстве;
- проверять исправность технических средств защиты;
- пользоваться средствами пожаротушения.

## **Выпускник должен в области охраны окружающей среды и энергосбережения:**

### **знать на уровне представления:**

- направления государственной политики в области ресурсо- и энергопользования, охраны окружающей среды и энергосбережения;
- условия устойчивости биосферы и других экологических систем;
- классификацию природных ресурсов и перспективы их использования;
- традиционные и нетрадиционные источники энергии;
- источники загрязнения окружающей среды;
- действие антропогенных факторов на организм человека, экосистемы, биосферу;
- характерные черты современного экологического кризиса;
- экологические проблемы Республики Беларусь и их связь с природно-территориальными и социально-экономическими условиями;
- методы очистки, обезвреживания и обеззараживания выбросов загрязняющих веществ в атмосферу и сточные воды, переработки и утилизации отходов;

**знать на уровне понимания:**

- критерии оценки качества окружающей среды;
- пути рационального использования электроэнергии, топлива, тепла, газа, холодной и горячей воды, сырья и др.;
- принципы создания энергосберегающих технологий на транспорте, в различных отраслях производства, быту;
- принципы действия и конструкцию приборов учета тепла, газа, воды, электроэнергии;

**уметь:**

- прогнозировать результаты антропогенного воздействия на окружающую среду;
- определять степень экологической безопасности конкретного технологического процесса;
- предпринимать меры по снижению антропогенной нагрузки на окружающую среду;
- использовать современные приборы контроля и учета тепла, газа, воды, электроэнергии;
- вести пропаганду знаний в области окружающей среды и энергосбережения.

**Выпускник должен в области экономики, организации производства и управления организацией:**

**знать на уровне представления:**

- основные направления и особенности современного этапа социально-экономического развития Республики Беларусь и отрасли;
- основы планирования и прогнозирования хозяйственной деятельности организации;
- сущность инвестиций и инноваций, их значение для технического и экономического развития организации;
- основные принципы товарной и ценовой политики, условия и факторы формирования рыночного спроса;
- значение менеджмента в экономике;

**знать на уровне понимания:**

- организационно-правовые формы организаций;
- состав и структуру производственных ресурсов организации;
- факторы и резервы роста производительности труда;
- формы и системы оплаты труда;
- виды и принципы планирования;
- содержание плана социального и экономического развития организации, бизнес-плана;

- методы расчета материальных и трудовых затрат, нормативов оборотных средств;
  - сущность и состав издержек производства;
  - виды и методы расчета прибыли и рентабельности организации, пути их увеличения;
  - виды инвестиций и инноваций;
  - функции и принципы управления, организационную структуру управления организацией, технологию принятия управленческих решений;
- уметь:**
- рассчитывать показатели эффективности использования основных и оборотных средств;
  - рассчитывать показатели производительности труда и эффективности использования трудовых ресурсов;
  - определять нормы труда, тарифные ставки, сдельные расценки, начислять заработную плату работникам организации;
  - рассчитывать производственную программу, производственную мощность и основные технико-экономические показатели производственной деятельности организации;
  - определять затраты на производство и реализацию продукции, (работ, услуг), отпускную цену продукции (работ, услуг), прибыль и рентабельность;
  - выбирать оптимальную организационную структуру управления;
  - принимать управленческие решения.

**Выпускник должен в области профессиональной лексики**

**английского языка:**

**знать на уровне представления:**

- базовые речевые нормы;
- лексические особенности профессиональной литературы;
- технику перевода текстов по тематике профессиональной деятельности;

**знать на уровне понимания:**

- минимальный объем слов, позволяющих вести общение на английском языке;
- правила устного общения и письменной речи на английском языке;
- профессиональную терминологию на английском языке;
- содержание профессионально ориентированных текстов;

**уметь:**

- читать техническую документацию;
- применять лексико-грамматические единицы в устной и письменной речи на английском языке;

- обмениваться профессиональной информацией;
- составлять отчеты, описания, резюме на английском языке;
- грамотно использовать профессиональную лексику на английском языке.

#### 7.7.2.2 Специальный цикл

**Выпускник должен в области математического моделирования:  
знать на уровне представления:**

- современную методологию и средства математического моделирования;
- классификацию моделей и особенности моделирования в различных областях;
- принципы построения и использования математических моделей систем и процессов;

**знать на уровне понимания:**

- методы решения задач математического программирования;
- модели математического, дискретного программирования и оптимального управления;
- принципы и этапы имитационного моделирования;

**уметь:**

- использовать стандартное математическое обеспечение;
- выбирать вид модели по предметной постановке задачи;
- применять методы математического программирования;
- реализовывать графовые модели на ЭВМ;
- разрабатывать модели дискретного программирования и доводить их до уровня машинно-ориентированных алгоритмов.

**Выпускник должен в области конструирования программ  
и языков программирования:**

**знать на уровне представления:**

- современные средства, языки и системы проектирования и программирования для создания приложений;
- методы конструирования сложных программных систем;

**знать на уровне понимания:**

- приемы и методы проектирования программного обеспечения;
- основные понятия, синтаксис и семантику не менее двух объектно-ориентированных языков;
- средства и методы визуального программирования;

**уметь:**

– осуществлять программную реализацию алгоритма поставленной задачи в различных предметных областях на объектно-ориентированных языках;

– подготавливать разработанные приложения к распространению, выполнять их установку;

– вносить изменения в существующие программы и оформлять их в соответствии с требованиями стандартов.

**Выпускник должен в области моделей данных и систем управления базами данных:**

**знать на уровне представления:**

– компоненты, организацию и принципы функционирования информационных систем;

– технологию анализа предметной области, этапы построения моделей данных;

– системы управления базами данных (СУБД);

**знать на уровне понимания:**

– основные термины и определения в области баз данных и СУБД;

– модели данных;

– нормализацию отношений в реляционных моделях данных, слабо и сильно нормализованные реляционные модели;

– назначение, основные функции, средства и технологию использования СУБД;

– одно-, двух- и трехзвенные архитектуры;

– методы обеспечения целостности данных;

– основные понятия, синтаксис и семантику конструкций языка запросов;

**уметь:**

– проводить анализ предметной области, выявлять информационные объекты и связи между ними, выполнять построение моделей данных;

– создавать базу данных в изученной СУБД;

– создавать запросы на выборку и модификацию данных;

– создавать и использовать хранимые процедуры, функции и триггеры;

– производить установку, конфигурирование, настройку параметров изученной СУБД.

**Выпускник должен в области программирования для Интернет:**

**знать на уровне представления:**

– этапы создания веб-проекта;

- методы продвижения веб-проектов;
- технологию сопровождения веб-проектов;

**знать на уровне понимания:**

- архитектуру веб;
- основные понятия, синтаксис и семантику языка разметки HTML, CSS, XML;
- назначение, основные функции, средства, принципы функционирования и технологию использования систем управления веб-проектами;
- основные понятия, синтаксис и семантику не менее одного клиентского языка веб-программирования;
- средства не менее двух технологий серверного веб-программирования;

**уметь:**

- производить установку, конфигурирование, настройку параметров веб-сервера;
- создавать веб-проект;
- разрабатывать веб-приложения с использованием клиентских и серверных технологий веб-программирования;
- размещать разработанное приложение на веб-сервере в сети Интернет.

**Выпускник должен в области технологии разработки программного обеспечения:**

**знать на уровне представления:**

- современные технологии разработки программного обеспечения и перспективы их развития;
- процесс, функции и виды менеджмента;
- методы планирования и контроля реализации проекта;

**знать на уровне понимания:**

- модели жизненного цикла программного обеспечения;
- принципы построения пользовательских интерфейсов;
- кейс-средства и методы построения моделей объектного программного обеспечения с их использованием;
- методы управление персоналом, организации работы группы тестирования, построения службы сопровождения;

**уметь:**

- проводить исследование предметной область решаемой задачи и формулировать требования к разрабатываемому продукту;

- проектировать пользовательские интерфейсы программного обеспечения;
- строить модели программного обеспечения с использованием кейс-средств;
- осуществлять документирование приложений;
- планировать и управлять работой группы тестирования.

**Выпускник должен в области тестирования программного обеспечения:**

**знать на уровне представления:**

- виды, уровни, направления и методы тестирования;
- критерии определения тестовой стратегии оценки качества программного обеспечения;
- особенности документирования дефектов и управления тестовыми сценариями с использованием различных систем отслеживания проблем;

**знать на уровне понимания:**

- значение основных терминов, используемых в тестировании программного обеспечения (дефект, тест-план, тестовый сценарий и т. д.);
- особенности проведения функционального, модульного, системного и интеграционного тестирования, тестирования пользовательских интерфейсов и безопасности;
- особенности проведения тестирования в соответствии с заданным тестовым покрытием;
- специфику проведения тестирования по требованиям и без спецификации;
- прикладные программы, используемые в процессе тестирования программного обеспечения;
- организацию работ по подготовке и проведению тестирования;
- требования к описанию дефектов в системе управления дефектами;
- требования к составлению основных видов тестовой документации и отчета о качестве тестируемого приложения;
- особенности выполнения автоматизированного тестирования;

**уметь:**

- выполнять подготовительные операции, связанные с тестированием программного обеспечения;
- настраивать тестовое окружение согласно установленным требованиям;
- осуществлять тестирование программного средства в соответствии с планом, программой и методикой тестирования для обеспечения функционирования программы согласно техническому заданию;
- разрабатывать простые тестовые наборы и тестовые процедуры;

- проводить функциональное тестирование, тестирование пользовательского интерфейса, базовые проверки удобства пользователя и безопасности;
- проводить тестирование в соответствии с заданным тестовым покрытием;
- разрабатывать тестовую документацию основных видов;
- фиксировать найденные дефекты в изученной системе управления дефектами;
- использовать инструментальные средства при проведении автоматизированного тестирования.

## **7.8 Требования к содержанию и организации практики**

**7.8.1** Практика направлена на закрепление теоретических знаний, умений, обеспечение профессиональной компетентности выпускника в соответствии с квалификацией.

Практика подразделяется на учебную и производственную.

Практика является частью образовательного процесса и может проводиться в производственных мастерских, учебно-производственных мастерских, учебных хозяйствах, на учебно-опытных участках, в ресурсных центрах и иных структурных подразделениях учреждения образования, а также в организациях или на иных объектах по профилю подготовки специалистов.

**7.8.2** Учебная практика:

– для получения квалификации рабочего «Оператор электронно-вычислительных машин (персональных электронно-вычислительных машин)» (4-го разряда) [4];

– по закреплению практических умений и навыков в области разработки программного обеспечения.

**7.8.3** Производственная (технологическая и преддипломная) практика направлена на формирование профессиональной компетентности учащегося и на его подготовку к выполнению профессиональных функций в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

**7.8.4** Порядок организации учебной и производственной практики определяется положением о практике учащихся, курсантов, осваивающих содержание образовательных программ среднего специального образования, утверждаемым Правительством Республики Беларусь.

## **8 Требования к организации воспитательной работы**

Целью воспитания является формирование разносторонне развитой, нравственно зрелой, творческой личности учащегося.

Воспитательная работа направлена:

- на формирование гражданственности, патриотизма и национального самосознания на основе государственной идеологии;
- подготовку к самостоятельной жизни и труду;
- формирование нравственной, эстетической и экологической культуры;
- овладение ценностями и навыками здорового образа жизни;
- формирование культуры семейных отношений;
- создание условий для социализации и саморазвития личности учащегося.

Направлениями воспитательной работы являются гражданское, патриотическое, идеологическое, нравственное, эстетическое, гендерное, семейное, экологическое, трудовое и профессиональное воспитание, воспитание культуры здорового образа жизни, культуры самопознания и саморегуляции личности, культуры безопасной жизнедеятельности, культуры быта и досуга.

Выпускник должен проявлять:

- ответственность в выполнении основных социальных ролей (гражданин, патриот, трудящийся, семьянин);
- чувство долга и активную жизненную позицию;
- общественно-политическую активность на основе принципов демократии, справедливости, консолидации, социальной ответственности.

У выпускника должны быть сформированы ценностное отношение к государству и обществу, чувство патриотизма, национальное самосознание, правовая и информационная культура.

## **9 Требования к итоговой аттестации учащихся**

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

**9.2** Итоговая аттестация проводится в форме государственного экзамена по специальности.

**9.3** Порядок проведения итоговой аттестации учащихся определяется правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении

содержания образовательных программ среднего специального образования.

9.4 По результатам итоговой аттестации выпускнику присваивается квалификация «Тестировщик» и выдается диплом о среднем специальном образовании.

## **10 Требования к ресурсному обеспечению образовательной программы**

### **10.1 Требования к кадровому обеспечению**

Основные требования, предъявляемые к педагогическим работникам учреждения образования, определяются квалификационными характеристиками, утверждаемыми в порядке, установленном законодательством Республики Беларусь.

### **10.2 Требования к материально-техническому обеспечению**

Материально-техническая база учреждения образования должна соответствовать действующим нормативным правовым актам и ТНПА.

**Приложение А**  
(информационное)

**Библиография**

[1] Кодекс Республики Беларусь об образовании от 13.01.2011 № 243-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 17.01.2011. № 2/1795

[2] О техническом нормировании и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 262-З // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 10.01.2004. № 2/1011

[3] Об оценке соответствия требованиям технических нормативных правовых актов в области технического нормирования и стандартизации : Закон Республики Беларусь от 05.01.2004 № 269-З (в ред. Закона Республики Беларусь от 31.12.2010 № 228-З) // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 04.01.2011. № 2/1780

[4] Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих. Выпуск 2 : [утв. постановлением Министерства труда Республики Беларусь от 28.12.2000 № 160] // Нац. реестр правовых актов Респ. Беларусь. 25.05.2012. № 8/25723

Ответственный за выпуск Н.Н. Буснюк  
Редактор Е.Л. Мельникова  
Корректор О.Г. Новик  
Компьютерная верстка И.В. Счеснюк

---

Подписано в печать 30.09.2015. Формат 60×84/16.  
Гарнитура «Таймс». Бумага офсетная. Ризография.  
Усл. печ. л. 2,1. Уч.-изд. л. 1,6. Тираж 23 экз. Заказ 287. Код 128/15.  
Издатель и полиграфическое исполнение:  
Республиканский институт профессионального образования.  
Свидетельство о государственной регистрации издателя, изготовителя,  
распространителя печатных изданий № 1/245 от 27.03.2014.  
Ул. К. Либкнехта, 32, 220004, Минск. Тел.: 226 41 00, 200 43 88.

Отпечатано в Республиканском институте профессионального  
образования. Тел. 200 69 45.

---

