



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТА:
Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 3 от 05.07.2023



А.В. Прикмета

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Техническое сопровождение автоматизированных систем управления
предприятием**

72 часа

г. Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы	3
1.2. Цель реализации программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения	4
1.4. Категория слушателей	5
1.5. Формы обучения и сроки освоения	5
Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	6
Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Учебный план	6
3.2. Рабочие программы учебных модулей	7
3.2.1. Рабочая программа учебного модуля 1	7
3.2.2. Рабочая программа учебного модуля 2	8
Раздел 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ	10
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	13

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Техническое сопровождение автоматизированных систем управления предприятием» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
4. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 г. N 816.
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Приказ Минтруда России от 28 сентября 2020 года N 658н «Об утверждении профессионального стандарта «Специалист по автоматизированным системам управления машиностроительным предприятием»».

1.2. Цель реализации программы

Целью программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В результате освоения программы

Слушатели должны знать:

- Порядок проведения предварительных испытаний и опытной эксплуатации АСУП
- Методы и средства проверки работоспособности АСУП
- Формы и правила оформления результатов проверки работоспособности АСУП
- Текстовые редакторы (процессоры): наименования, возможности и порядок работы в них
- Порядок разработки, согласования и принятия АСУП
- Порядок работы с электронным архивом технической документации
- Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУП
- Порядок организации документооборота в организации
- Функциональные возможности АСУП
- Порядок работы в АСУП
- Трудовое законодательство Российской Федерации в области оплаты труда, режима труда и отдыха
- Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
- Технологии контроля достоверности данных
- Основные технические характеристики оборудования АСУП
- Основы психологии общения и конфликтологии
- Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУП
- Правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУП
- Правила и методы ремонта программно-технических средств АСУП
- Типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения
- Порядок организации документооборота в организации
- Функциональные возможности АСУП
- Порядок работы в АСУП
- Прикладные компьютерные программы для работы с базами знаний: наименования, возможности и порядок работы в них
- Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них
- Порядок работы с электронным архивом технической документации

Слушатели должны уметь:

- Искать и просматривать техническую документацию по эксплуатации АСУП в электронном архиве
- Тестировать элементы АСУП в регламентных и случайных режимах
- Использовать текстовые редакторы (процессоры) для создания и оформления технических и организационно-распорядительных документов на АСУП
- Отслеживать ввод, загрузку, актуализацию, ссылочную целостность данных в информационной базе АСУП
- Редактировать данные в информационной базе АСУП
- Консультировать пользователей по правильной работе с информационной базой АСУП
- Консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУП
- Использовать техническую документацию по эксплуатации АСУП для выполнения настройки программного обеспечения АСУП, регламентных и профилактических работ
- Использовать средства отладки АСУП для диагностики нештатных ситуаций
- Использовать системы управления базами данных и электронные таблицы для хранения, систематизации и обработки информации о нештатных ситуациях в АСУП
- Искать и просматривать техническую документацию по эксплуатации АСУП в электронном архиве

1.4. Категория слушателей

Категория слушателей: К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

Выдаваемые документы: Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3		
дни										
количество часов	9	9	9	9	9	9	9	9		
вид занятий	ТЗ	ТЗ	ТЗ/ ПА	ПЗ/ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ, ПА, ИА		

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Техническое сопровождение автоматизированных систем управления предприятием»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	72	66	4	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	18	16	2	Промежуточная аттестация
1.2.	Модуль 2. Специальные дисциплины	52	50	2	Промежуточная аттестация
2.	Итоговая аттестация	2		-	Тестирование
	ИТОГО:	72	66	4	

**3.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)
3.2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛА 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	16	14	2	18	Промежуточная аттестация
1.1	Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУП	6	6	-	6	
1.2	Теоретические основы автоматизации управления. Основные понятия и определения	6	6	-	6	
1.3	Обобщенная структура и состав автоматизированной системы управления предприятием	6	6	2	6	
Всего			18		18	

Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

1.1 Требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУП

АСУП: понятие. Состав ГОСТов на автоматизированные системы. Состав работ по созданию систем. Техническое задание. Технорабочее проектирование. Практика применения требований ГОСТ на автоматизированные системы.

Тема 1.2. Теоретические основы автоматизации управления. Основные понятия и определения

Принципы системного анализа и системный подход. Методы проектирования автоматизированных систем. Типы автоматизированных систем управления. Особенности управления экономическими объектами. Планирование в автоматизированных системах управлен.

Тема 1.3. Обобщенная структура и состав автоматизированной системы управления предприятием

Общие требования к системе. Структура системы учета и управления предприятием. Подсистема управления торговлей и складом. Подсистема бухгалтерского учета. Подсистема управления производством. Подсистема управления персоналом. Подсистема административного управления.

Практическое занятие: Изучение общих требований к системе.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Состав работ по созданию систем.
- Методы проектирования автоматизированных систем.
- Планирование в автоматизированных системах управлен.
- Подсистема управления производством.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 2

Учебно-тематический план модуля 2

№ раздела	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОТ, ЭО*	№ раздела
			ТО	ПЗ		
2	Модуль 2. Специальные дисциплины	52	50	2	52	Промежуточная аттестация
2.1	Функциональные возможности АСУП	8	8	-	6	
2.2	Требования безопасности при работе с АСУ	8	8	-	12	
2.3	Правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУП	10	10	-	10	
2.4	Правила и методы ремонта программно-технических средств АСУП	10	10	-	10	
2.5	Типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения	8	8	-	10	
2.6	Требования трудового законодательства РФ и охраны труда	8	6	2	6	

Всего	52	52	
-------	----	----	--

Содержание рабочей программы модуля 2 «Специальные дисциплины»

Тема 2.1 Функциональные возможности АСУП

Информационно-вычислительные функции. Управляющие функции. Состав информационно-вычислительных функций. Состав управляющих функций.

Тема 2.2. Требования безопасности при работе с АСУ

Общие положения. Порядок приемки и сдачи смены. Проверка технического состояния устройств АСУ ТП. Вывод из работы устройств АСУ ТП. Указания по обслуживанию подсистем и устройств АСУ ТП в аварийных режимах. Меры безопасности, допуск персонала к работе.

Тема 2.3. Правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУП

Техническое обслуживание. Необходимый состав работ. Регламентированное ТО. Порядок выполнения работ. Подготовка ПТК АСУ ТП к вводу в работу. Анализ технического состояния.

Тема 2.4. Правила и методы ремонта программно-технических средств АСУП

Профилактический контроль. Текущий ремонт. Капитальный ремонт. Восстановительный ремонт.

Тема 2.5. Типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения

Перечень типовых отказов АСУ ТП. Типовые карты обслуживания оборудования АСУ ТП.

Тема 2.6. Требования трудового законодательства РФ и охраны труда

Основные термины и понятия трудового законодательства.

Понятие труда и его роль в жизни общества. Общественная организация труда. Трудовое право как одна из ведущих отраслей российского права: понятие, цели, задачи, функции. Предмет трудового права: понятие, структура. Индивидуальные трудовые отношения: понятие, признаки, субъекты, основания возникновения, содержание. Отличие от гражданско-правовых отношений. Иные непосредственно связанные с трудовыми отношениями: понятие, признаки, основания возникновения. Классификация иных непосредственно связанных с трудовыми отношениями. Отличие от индивидуальных трудовых отношений. Метод трудового права: понятие и особенности. Место трудового права в системе смежных отраслей российского права (трудовое право и гражданское право, трудовое право и административное право и др.). Система трудового права как отрасли права. Система трудового права как науки и учебной дисциплины. Тенденции развития трудового права. Трудовое законодательство Российской Федерации. Законодательство Российской Федерации об охране труда. Основные права и обязанности работника. Определение трудового контракта. Основные права и обязанности работодателя. Регулирование трудовых отношений. Коллективный договор.

Практическое занятие: изучение основных положений Трудового кодекса.

Промежуточная аттестация по модулю 2.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Состав управляющих функций.
- Проверка технического состояния устройств АСУ ТП.
- Подготовка ПТК АСУ ТП к вводу в работу.
- Основные права и обязанности работника.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для технического сопровождения автоматизированных систем управления предприятием.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Нормативно-правовая база

1. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ.
2. ГОСТ Р 59795—2021 Комплекс стандартов на автоматизированные системы
3. РД 153-34.1-35.522-98 Типовая инструкция по эксплуатации АСУ ТП теплоэнергетического оборудования ТЭС
4. СТО 56947007- 25.040.40.236-2016 Правила технической эксплуатации АСУ ТП ПС ЕНЭС. Общие технические требования
5. ГОСТ Р 59793—2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Стадии создания».
6. ГОСТ 34.602—2020 «Техническое задание на создание автоматизированной системы».
7. ГОСТ Р 59792—2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды испытаний автоматизированных систем».
8. ГОСТ 34.201—2020 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов».
9. ГОСТ Р 59853—2021 «Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Термины и определения».
10. ГОСТ 2.102—2013 «Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов».
11. ГОСТ Р 2.105—2019 «Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам».
12. ГОСТ Р 2.106—2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».
13. ГОСТ Р 2.106—2019 «Единая система конструкторской документации. Текстовые документы».

Литература

1. Ефимов С. В. Программное обеспечение автоматизированных систем управления технологическими процессами : учебное пособие / С.В. Ефимов, М.И. Пушкарев, А.С. Фадеев ; Томский политехнический университет. – Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2020. – 128 с.
2. Автоматизированные системы управления предприятием / А.В. Зеленков, М.А. Латкин, М.М. Митрахович. - Учеб. пособие. –Харьков: Нац. аэрокосмический ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2002. – 45с.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Строитель». Портал дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций	комплект	1
Моноблок Lenovo	шт	1
Ноутбук Dell	шт	4
Ноутбук ASUS	шт	1
Ноутбук HP	шт	1
Стол офисный	шт	1
Стол рабочий, цвет серый шагрень	шт	1
Стул Самба/хром	шт	8
Телевизор ВВК	шт	1
Кондиционер AERO LITE	шт	1

Требования к квалификации преподавателя

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Требования к образованию и обучению	<p>- Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>- Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю).</p> <p>- При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа</p>

		<p>может быть освоена после трудоустройства.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. - Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия допуска к работе	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. - Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации в области технического сопровождения автоматизированных систем управления предприятием. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

- теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);
- методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;
- организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);
- учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

Методические и нормативные материалы для выполнения практических занятий.

Методические материалы для выполнения практического занятия 1.1.

1. Автоматизированные системы управления предприятием / А.В. Зеленков, М.А. Латкин, М.М. Митрахович. - Учеб. пособие. –Харьков: Нац. аэрокосмический ун-т «Харьк. авиац. ин-т», 2002. – 45с.

Нормативные материалы для выполнения практического занятия 2.3.

1. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ.

Примерные вопросы к итоговой аттестации.

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1	Что означает понятие охрана труда?
а	система организационно-технических мероприятий и средств, направленная на защиту работников от вредных и опасных производственных факторов;
б	система сохранения здоровья работников в процессе трудовой деятельности;
в	система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационно-технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
г	Личная ответственность за безопасность труда
2	Указательные знаки безопасности имеют вид
а	Прямоугольник с синей полосой по периметру, соответствующие символы черного цвета, нанесенные на белое поле знака
б	Прямоугольник синего цвета с белым прямоугольником внутри знака с нанесенным
в	Квадрат по периметру, которого белая полоса, а на зеленом поле белого цвета обязывающие символы черного цвета
г	Форма круга с красной полосой по периметру, белым полем с нанесенным на нем черной краской соответствующего символа перечеркнутой красной полосой
3	С какой периодичностью работники организации проходят повторный инструктаж?
а	Не реже одного раза в месяц
б	Не реже одного раза в три месяца
в	Не реже одного раза в шесть месяцев
г	Не реже одного раза в двенадцать месяцев
4	Данные об объектах, событиях и процессах, это
а	содержимое баз знаний;
б	необработанные сообщения, отражающие отдельные факты, процессы, события;
в	сообщения, находящиеся в хранилищах данных.
5	Какой информационной системе соответствует следующее определение:

	программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации)
а	Информационная система промышленного предприятия.
б	Информационная система торгового предприятия.
в	Корпоративная информационная система.
6	Системный анализ предполагает:
а	описание объекта с помощью математической модели;
б	описание объекта с помощью информационной модели;
в	рассмотрение объекта как целого, состоящего из частей
7	Автоматизированная система управления (АСУ) – это
а	система, включающая технические средства для сбора и переработки информации и технические средства управления объектом;
б	система, в которой физический труд человека заменен на работу специальных машин
в	автоматически действующая система машин, установленных в технологической последовательности
8	Автоматизированный производственный процесс – это
а	процесс, в котором физический труд человека заменен на работу специальных устройств.
б	процесс, включающий технические средства для сбора и переработки информации и технические средства управления объектом;
в	автоматически действующая система машин, установленных в технологической последовательности
9	Какие задачи на предприятии позволяет решить система автоматизации ТП?
а	увеличение производительности
б	оптимизация, централизованный контроль и повышение эффективности и безопасности производственного процесса
в	сокращение трудозатрат
10	Алгоритм – это
а	последовательность действий, приводящая к решению поставленной задачи.
б	последовательность действий, приводящая к новым решениям задач
в	действия, приводящие к последовательности.
11	Какое из свойств, не относится к свойствам алгоритма?
а	дискретность
б	конечность
в	массовость
г	результативность
д	очередность
12	Система автоматического контроля предназначена для:
а	контроля за ходом какого-либо процесса;
б	частичного или полного (без участия человека) управления объектом либо технологическим процессом;
в	поддержания регулируемой величины.

13	Системы автоматического регулирования (САР) применяются для:
а	регулирования отдельных параметров (температура, давление, уровень, расход и т.д.) в объекте управления;
б	регулирования всего технологического процесса;
в	регулирования производства труда.
14	Основными характеристиками электронных датчиков являются.
а	чувствительность;
б	термостойкость.
в	погрешность;
15	По виду измерительных сигналов датчики бывают.
а	аналоговые
б	цифровые
в	механические
г	электрические
16	Основные виды исполнительных механизмов.
а	пневматические;
б	гидравлические;
в	электрические.
17	Устройство, которое использует давление сжатого воздуха, чтобы произвести механическое движение, называется:
а	пневматическим исполнительным механизмом;
б	гидравлическим исполнительным механизмом;
в	воздушным исполнительным механизмом.
18	Усилитель – это
а	устройство, преобразующее энергию источника питания в энергию сигнала;
б	устройство, увеличивающее сигнал;
в	устройство, преобразующее энергию источника питания в энергию звука.
19	Аналого-цифровой преобразователь– это
а	устройство, в котором осуществляются дискретизация и квантование, и которое преобразует входной аналоговый сигнал в цифровой сигнал;
б	устройство сравнения уровней двух сигналов
20	Цифро-аналоговый преобразователь (ЦАП) – это
а	устройство, преобразующее последовательность входных кодов в соответствующий непрерывный выходной сигнал;
б	устройство, в котором осуществляются дискретизация и квантование, и которое преобразует входной аналоговый сигнал в цифровой сигнал;
в	устройство сравнения уровней двух сигналов.

Верный вариант выделен жирным шрифтом*