



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение



Утверждаю
Директор СПОУ «СЛТ»
И.Н. Герко
30.08.2019

Комплект
контрольно-оценочных средств по дисциплине
«ОП.03 Основы автоматизации произ-
водства»

программы подготовки специалистов среднего звена по специальности

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

Разработчик: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин обще-
профессионального цикла

Эксперты от работодателя:

ООО «Параметр» гл. директор



Карбаев Р.С.

Сыктывкар
2019

1. Общие положения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ОП.03 Основы автоматизации производства.

КОС включают контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта. Итогом дифференцированного зачёта является оценка.

КОС разработаны на основании положений:

основной профессиональной образовательной программы СПО по программе программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих по профессии

15.01.31 Мастер контрольно-измерительных приборов и автоматики

программы учебной дисциплины ОП.03 Основы автоматизации производства.

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов
Умения	<ul style="list-style-type: none">– Лабораторный практикум, работа с технической литературой, поиск и анализ информации по заданной теме, ознакомление с основами цифровой электроники, микропроцессорной техники. Контрольные работы.– Компьютерное тестирование.– Анализ дидактического материала, самостоятельная работа «Автоматизация технологических процессов», работа с измерительными приборами.– Выполнение студентами групповых проектов, их анализ.– Решение профессиональных задач в конкретной области.
Производить настройку и сборку простейших систем автоматизации.	
Выбирать элементы систем автоматики в соответствии с требованиями технологических процессов.	
Использовать в трудовой деятельности средства механизации и автоматизации производственного процесса.	
Знания	
Классификация и назначение систем автоматики.	
Классификация, основные характеристики и принципы работы измерительных и исполнительных элементов систем автоматики.	
Основные сведения об автоматических системах регулирования.	
Общие сведения об автоматических системах управления.	

3. Комплекты КОС



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Контрольная работа

Раздел 1.
Автоматические си-
стемы регулирования

Основные понятия автоматизации производства. Рассмотрение информационных, управляющих и вспомогательных функций АСУП. Изучение классификации и характеристик элементов автоматики. Изучение типовых звеньев систем регулирования, ознакомление с АСР. Работа с технической литературой.

Проверяемые результаты обучения:

У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

Оценка	Критерии	
«Сдал»	«Отлично» - 5	14-15 верных ответов
	«Хорошо» - 4	12-13 верных ответов
	«Удовлетворительно» - 3	10-11 верных ответов
	«Неудовлетворительно» - 2	< 10 верных ответов
«Не сдал»	не выполнил	

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин профес-
сионального цикла

Контрольная работа №1

1. Двух-, трёхпозиционные САР являются дискретными или аналоговыми?
2. По закону изменения во времени выходного сигнала задатчика различают САР автоматической стабилизации, программные и следящие. Обозначим выходной сигнал через g . Определите по математической записи закона изменения к какой САР относится управляющее воздействие
 - а) $g=f(t)$
 - б) $g=var$
 - в) $g=const$
3. Технологические параметры – это ...
4. Заполните таблицу

Характер измеряемой величины	Измеряемая величина	Измеряемое состояние
Механическая	Перемещение (длина, ширина, высота, толщина, уровень), положение, скорость, ускорение, время, объём, количество, расход, давление, работа, мощность, момент и т.д.	Плотность, удельный вес, пористость, проницаемость, капиллярность, поверхностное натяжение, диффузионный потенциал, консистентность, вязкость, пластичность, текучесть, упругость, твёрдость, точность и т.д.
Акустическая		
Тепловая		
Оптическая		
Электрическая		
Магнитная		
Радиоактивная		

Измеряемая величина: ток, яркость, давление и скорость звука, температура, намагничивающая сила, поток радиации, частота, фаза и длина волны, частота тока, освещённость, световой поток, интенсивность радиации, тепловой поток, сопротивление, энергия, работа звука, напряжение, частота волны света, тепловая проводимость, напряжённость поля, магнитная индуктивность, количество теплоты, напряжённость магнитного поля, энергия радиации, мощность, спектр тока, магнитный поток, параметр сгорания, зажигания, магнитное сопротивление, взаимоиндуктивность и т.д.

Измеряемое состояние: поглощение света, магнитные восприимчивость и проницаемость, электропроводность, теплопроводность, удельное сопротивление, поглощение звука, удельная теплоёмкость, магнитная индукция, поглощение, трансформация излучения, магнитострикция, электрическая прочность, поляризация, электрострикция, скорость звука, отражение, тепловое расширение, диэлектрическая проницаемость, плавление, кипение, усадка, люминесценция, интерференция и т.д.

5. Что называется автоматизацией производства? Какие последствия возможны при внедрении технических устройств?
6. Какие законы управления вы знаете?
7. «Органы чувств» систем автоматического регулирования
 - а) органы сравнения;
 - б) датчики;
 - в) микроконтроллеры;
 - г) усилители.

8. «Мозг» автоматических систем

- а) регулятор; б) датчик;
в) преобразователь; г) процессор.

9. Заполните таблицу

Системы автоматического регулирования	Характер управляющего воздействия
Системы автоматической стабилизации	
Системы программного регулирования	
Следящие системы	

10. Изобразите типовую структурную схему систем автоматического регулирования.

11. Для каких целей в САР служат нуль-органы?

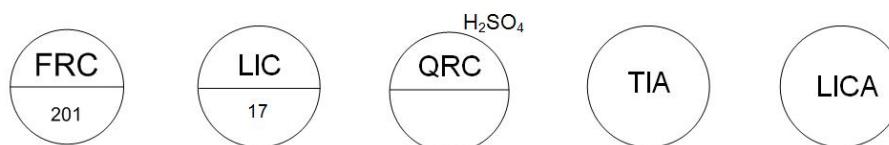
12. Расшифруйте ЦАП, АЦП, САР, АП?

13. Какие символы используют для условных обозначений на приборах?

Измеряемая величина			Функции выполнения приборов		
Обозначение	Основное значение 1-й буквы	Дополнительное значение 1-й буквы	Отображение информации	Формирование выходного сигнала	Дополнительное значение
			сигнализация		
				регулирование	
	расход	соотношение, доля			
	размер, положение, перемещение				
	ручное воздействие				верхний предел измеряемой величины
			показание		
	уровень				нижний предел измеряемой величины
	давление, вакуум				
	величина, характеризующая качество	интегрирование			
	радиоактивность		регистрация		
	скорость, частота		включение, отключение		
	температура				промежуточное преобразование

14. Автоматизация называется _____, если автоматизированы не только основные технологические процессы, но и большинство или все вспомогательные операции.

15. Какие из данных приборов не являются регуляторами?





Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Компьютерный тест

Раздел 1.
Автоматические си-
стемы регулирования

Системы автоматизации технологических процессов. Автоматические системы контроля, управления и регулирования. Автоматические системы регулирования в ЦБП. Работа с технической литературой.

Проверяемые результаты обучения:

У 1-3, 3 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	22-24 балла
«Хорошо» - 4	18-21 балл
«Удовлетворительно» - 3	14-17 баллов
«Неудовлетворительно» - 2	< 14 баллов

Составитель: Гладышева Е.Н.

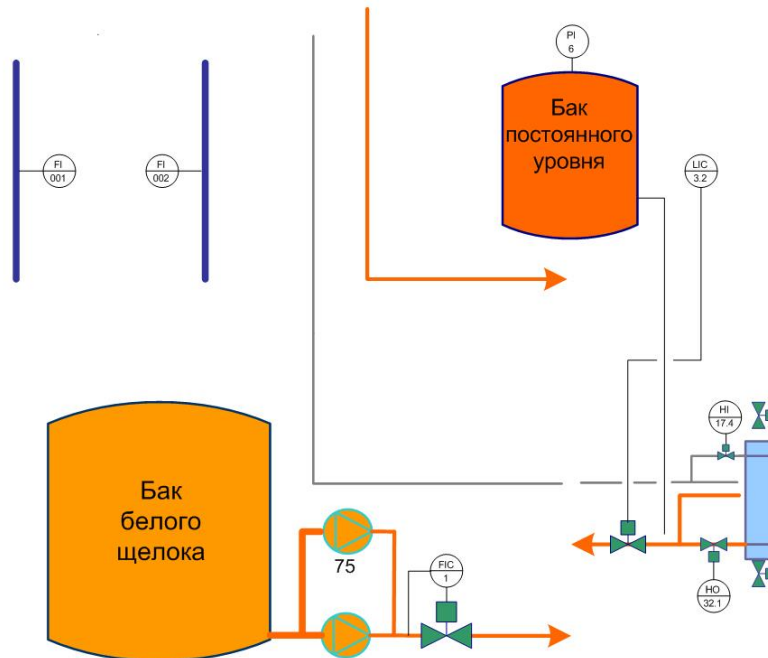
преподаватель дисциплин профес-
сионального цикла

Сыктывкар
2019

Компьютерный тест №1

1. Какие законы управления вы знаете? 3 б
- а. ПИ
 - б. ПИД
 - в. П
 - г. ПИК

2. Укажите на схеме регулятор расхода 1 б



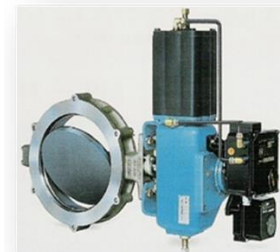
3. Что означает слово кибернетика (греч.)? 1 б
- а. Искусство управления
 - б. Быстрый счет
 - в. Божественное знание
 - г. Направленное действие

4. Как называется этот элемент автоматики? 1 б

Последовательный корректирующий элемент в системах регулирования, применяемый для обеспечения устойчивости и требуемых динамических характеристик системы.

5. Для регулирования какой величины используют следующее устройство? 1 б

С	А	Х	Д	О	Р
---	---	---	---	---	---



6. Какой буквой на приборе обозначают параметр "уровень"? 1 б
- а. А
 - б. L
 - в. F
 - г. Н
 - д. W
 - е. Р

7. Является ли рост безработицы недостатком автоматизации производства? 1 б
- а. Да
 - б. Нет

8. Что относится к основным функциям техники измерения параметров процесса? 5 б
- Измерение параметров
 - Определение предельных значений параметров и сигнализация в случае их превышения
 - Обеспечение заданного качества производимых изделий
 - Контроль за протеканием процессов
 - Сбор данных об изменяемых задающих параметрах вне устройства управления и последующая подача соответствующих сигналов в устройство
 - Оказывание воздействия на объект регулирования
9. Как называется устройство, для получения информации о составе или физико-химических свойствах анализируемого вещества? 1 б
- Потенциометр
 - Анализатор
 - Логометр
10. Как называются измерения, при которых величина измеряемого параметра, определяется по показаниям прибора? 1 б
11. Для каких целей используют тахометр? 1 б
- Для измерения расхода
 - Для измерения уровня
 - Для измерения концентрации
12. Установите соответствие 3 б
- | | | | |
|---|---------------|---|--|
| 1 | П-регулятор | а | Для устранения медленно меняющейся ошибки регулирования постоянного знака |
| 2 | ПИ-регулятор | б | Для устранения быстроменяющихся ошибок, возникающих при смене характера изменения входного параметра |
| 3 | ПИД-регулятор | в | Управляющее воздействие прямо пропорционально ошибке регулирования, его знак совпадает со знаком ошибки. |
13. Как называется измерение концентрации ионов в растворе, основанное на измерении электрических потенциалов двух электродов - измерительного, помещенного в исследуемый раствор с известной концентрацией и электрода с постоянным потенциалом? 1 б
14. Какие из устройств не используются для измерения температуры: 2 б
- Термометр сопротивления
 - Биметаллическая пластина
 - Термочувствительные краски
 - Виброметр
 - Манометр
 - Пирометр
 - Термопара
 - Моментометр
15. Определите техническое устройство по условному обозначению на функциональных схемах 1 б
- Прибор для измерения соотношения расходов
 - Чувствительный элемент расходомера (сопло, диафрагма)
 - Счетчик-дозатор
 - Бесшкальный расходомер с дистанционной передачей





Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Контрольная работа

Раздел 2.
Классификация
технических
устройств

Датчики. Исполнительные устройства систем управления. Преобразователи. АСУ ТП. Функциональные схемы систем автоматизации технологических процессов. Классификация технических устройств.

Проверяемые результаты обучения: У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

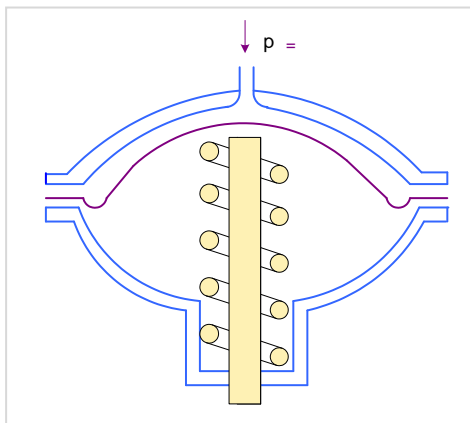
«Отлично» - 5	12-13 верных ответов
«Хорошо» - 4	10-11 верных ответов
«Удовлетворительно» - 3	9 верных ответов
«Неудовлетворительно» - 2	< 9 верных ответов

Составитель: Гладышева Е.Н.

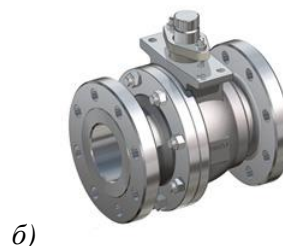
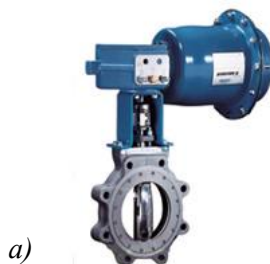
преподаватель дисциплин профессионального цикла

Контрольная работа №2

1. Автоматизация производства – ?
2. Какие устройства называют первичными преобразователями?
3. Назначение датчиков.
4. Типы исполнительных механизмов.
5. Преимущества применения гидро- и пневмодвигателей.
6. Схема какого технического устройства изображена на чертеже?



7. Какие бывают электродвигатели?
8. Назначение исполнительных устройств.
9. Функции датчиков.
10. Назовите устройства.



11. К какому виду исполнительных механизмов относятся электромеханические муфты, электромагниты, шаговые двигатели?
12. Установите соответствие между техническими устройствами и технологическими параметрами

Устройство	Параметр
1 Пирометр	а Концентрация
2 рН-метр	б Расход
3 Дифманометр	в Температура
4 Ротамер	г Давление

13. Заполните таблицу

Датчик	Исполнительный механизм

Устройства: массомер, плотномер, позиционер, сенсор, электродвигатель, уровнемер, газо-анализатор, дозатор, пневмопривод, смесительный насос.



**Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»**

**«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджикасö велöдан канму учреждение**

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Компьютерный тест

**Раздел 2.
Классификация тех-
нических устройств**

Технические средства контроля параметров. Датчики дискретных параметров. Классификация исполнительных механизмов. Устройства преобразования сигналов. Технические средства обработки сигналов. Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Технические средства автоматизации. Структурная схема комплекса технических средств автоматической системы.

Проверяемые результаты обучения:

У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	35-38 баллов
«Хорошо» - 4	28-34 балла
«Удовлетворительно» - 3	23-27 баллов
«Неудовлетворительно» - 2	< 23 баллов

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин профес-
сионального цикла

Компьютерный тест №2

1. По источникам энергии исполнительные механизмы подразделяют на следующие три основных типа 3 б

1	Гидравлические	а	преобразуют энергию сжатого газа в механическую энергию
2	Пневматические	б	преобразуют электрическую энергию в механическую
3	Электрические	в	преобразуют давление жидкости (например, минерального масла) в механическую энергию

2. Какие технические устройства не относятся к исполнительным звеньям? 1 б

- а. Вентили
- б. Краны
- в. Заслонки
- г. Клапаны
- д. Приводы
- е. Исполнительные звенья для управления потоком энергии

3. Укажите пневматические исполнительные механизмы вращательного действия 4 б

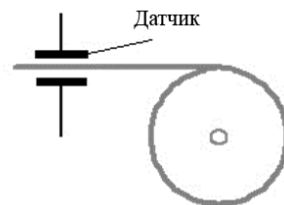
- а. Шестеренчатые
- б. Поршневые
- в. Лопастные
- г. Турбинные
- д. Мембранные
- е. Плунжерные

4. Как называется этот элемент автоматики? 1 б

Устройство, реагирующее на определенные виды воздействия (температура, освещенность, давление, влажность, концентрацию и т.д.) и преобразующие эти воздействия в сигналы, удобные для измерения, передачи или управления.

5. Какой датчик используется для определения толщины бумаги? 1 б

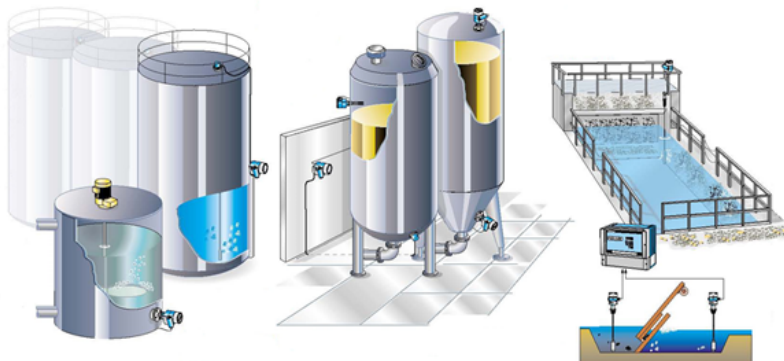
- а. Индуктивный
- б. Емкостный
- в. Инфракрасный
- г. Радиоизотопный



6. Какой символ используют для условного обозначения сигнализации на приборах? 1 б

- а. А б. R в. T г. I д. С

7. Какие устройства изображены с технологическим оборудованием? 1 б



М	Е	Ы	Н	О	Р	У	В	Е	Р
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

8. Конструкция какого прибора представлена на схеме? 1 б

- Преобразователь сопротивления
- Термопара
- Биметаллическая пластина
- Термометр расширения



9. Какие элементы списка нельзя считать переходными устройствами? 2 б

- Разъемы
- Клеммные колодки
- Информационные и управляющие кабели
- Провода
- Сети
- Датчики
- Клеммные стойки

10. Установите соответствие между устройствами преобразования сигналов и их определениями 4 б

1	Преобразователь	а	Устройство для изменения формы, вида или энергии сигналов
2	Фильтр	б	Устройство для выделения спектра частот и устранения помех
3	Усилитель	в	Делитель напряжения
4	Аттенуатор	г	Устройство для увеличения мощности сигналов

11. Какой усилитель используется в автоматических системах как устройство сравнения напряжений? 1 б

- Операционный усилитель
- Магнитный усилитель
- Операционный усилитель без обратной связи (компаратор)

12. Определите цифровой сигнал 1 б



13. Какие из представленных определений исполнительных механизмов верны? 1 б

- Устройство, осуществляющее перемещение или изменение состояния рабочих органов, воздействующих непосредственно на технологический процесс в соответствии с управляющим сигналом
- Устройство, оказывающее воздействие на объект регулирования
- Устройство, выполняющее работу

14. Определите статические и динамические характеристики исполнительных механизмов 5 б

- величина и скорость линейного или углового перемещения
- развиваемый момент
- погрешность
- чувствительность
- устойчивость
- инерционность

15. Как называется устройство для контроля высоты заполнения технологического аппарата 1 б

- Расходомер
- Газоанализатор
- Уровнемер

- г. Термосопротивление
- д. Тягонапоромер

16. Укажите размещение аналого-цифрового преобразователя (АЦП) у датчика давления

1 б



17. Укажите устройства из классификации электроизмерительных приборов по роду измеряемой величины

6 б

- а. Амперметр - измеритель силы тока
- б. Вольтметр - измеритель напряжения
- в. Омметр - измеритель сопротивления
- г. Ваттметр - измеритель мощности
- д. Частотомер - измеритель частоты тока
- е. Счётчик электрической энергии
- ж. Прибор индукционной системы
- з. Прибор электродинамической системы

18. К каким преобразователям относятся данные элементы: дроссели, мембрана, трубчатая пружина, сильфон, сопло-заслонка?

1 б

- а. Механические
- б. Электрические
- в. Пневматические

19. Какой выходной сигнал имеет термометр сопротивления?

1 б

- а. термоЭДС
- б. электрическое сопротивление
- в. напряжение переменного тока

20. Какую величину измеряют данным мультиметром?

1 б





Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вӧр промышленность техникум»
уджикасӧ велӧдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Компьютерный тест

Раздел 2.
Классификация тех-
нических устройств

Технические средства контроля параметров. Датчики дискретных параметров. Классификация исполнительных механизмов. Устройства преобразования сигналов. Технические средства обработки сигналов. Устройства сопряжения ЭВМ с объектом управления. Технические средства автоматизации. Структурная схема комплекса технических средств автоматической системы.

Проверяемые результаты обучения:

У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	22-24 балла
«Хорошо» - 4	18-21 балл
«Удовлетворительно» - 3	14-17 баллов
«Неудовлетворительно» - 2	< 14 баллов

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин профес-
сионального цикла

Компьютерный тест №3

1. Какой прибор, не относится к средствам измерения уровня? 1 б
- Поплавковый
 - Буйковый
 - тахометрический

2. С помощью чего создается перепад давления в трубопроводе для измерения расхода? 1 б
- сужающих устройств
 - измерительных устройств
 - исполнительных устройств

3. Какое техническое устройство изображено на фотографии? 1 б

- Шаговый двигатель
- Электродвигатель
- Пневмоцилиндр
- Гидроусилитель



4. Какой прибор используется для измерения концентрации водородных ионов? 1 б
- pH-метр
 - ТРМ 138
 - П-210

5. Установите соответствие между техническими устройствами и их назначением 3 б

1	Вискозиметр	а	Средство измерения плотности жидких веществ
2	Плотномер	б	Средство измерения вязкости или внутреннего трения жидких продуктов
3	Гигрометр	в	Анализатор газов для измерения содержания паров воды

6. Возникновение электрических зарядов разного знака на противоположных гранях некоторых кристаллов при их деформации: 1 б
- Тензоэлектричество
 - Термоэлектричество
 - Пьезоэлектричество

7. Определите назначение типов автоматических систем 3 б

1	Системы автоматического контроля	а	Осуществляет автоматическое поддержание заданного значения контролируемого параметра технологического процесса или его изменение по заданному закону
2	Системы автоматического управления	б	Осуществляет автоматический сбор, обработку, анализ информации о параметрах технологического процесса
3	Системы автоматического регулирования	в	Осуществляет автоматическое воздействие на технологическое оборудование с целью поддержания заданного хода и режимов технологического процесса

8. Следящий привод с автоматическим управлением 1 б
- Пнеумопривод
 - Сервопривод
 - Гидропривод
 - Электропривод

9. Покажите ротор

1 б



10. Какое трение возникает в кинематических парах, узлах и фрикционных передачах при отсутствии смазки и загрязнении между трущимися поверхностями?

1 б

- а. Сухое
- б. Жидкостное
- в. Механическое

11. Привод включает в себя:

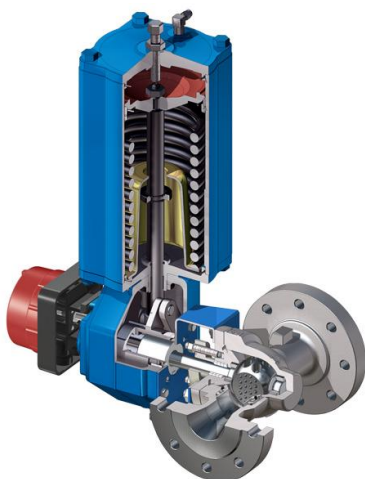
1 б

- электродвигатель с насосом для подачи жидкости под давлением в нагнетательную полость;
- предохранительный клапан, установленный в нагнетательной полости и обеспечивающий заданное давление жидкости в полости;
- фильтр для очистки рабочей жидкости;
- золотниковый или струйный распределитель, управляющий подачей и спуском жидкости из полостей рабочего цилиндра;
- рабочий цилиндр;
- сливной бак, трубопроводы, клапаны, манометр.

- а. Гидропривод
- б. Пневмопривод
- в. Сервопривод

12. Покажите на устройстве мембрану

1 б



13. К какому виду усилителей относятся золотниковые? 3 б
- Пневматические
 - Магнитные
 - Гидравлические
 - Электромашинные
 - Электронные
 - Операционные
 - Дроссельные
 - Струйные

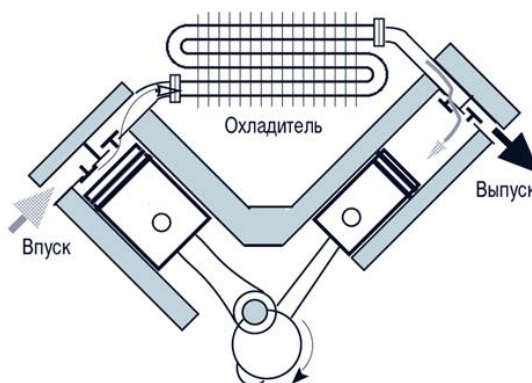
14. Как называется совокупность устройств, предназначенных для приведения в действие машин и механизмов? 1 б

15. Многофункциональный контрольно-измерительный прибор 1 б

М	Е	Т	И	Т	Р	У	М	Л	Ь
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

16. Конструкция какого сервопривода состоит из 1 б
- фильтра,
 - редуктора,
 - маслѐнки,
 - золотникового или струйного распределителя,
 - двигателя?

- Гидропривод
 - Электропривод
 - Пнеumoпривод
17. Дан принцип действия технического устройства. К какому типу исполнительных механизмов относится устройство, изображенное на картинке? 1 б



18. Тензорезистор является датчиком 1 б
- Силы
 - Температуры
 - Деформации
 - Скорости
 - Линейного перемещения
 - Углового перемещения



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Контрольная работа

Раздел 3.

Цифровая электроника

Ознакомление с основами цифровой электроники, микропроцессорной техники. Микроконтроллеры. HART-протокол. Поиск технической информации в компьютерных сетях и учебных пособиях.

Проверяемые результаты обучения: У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	12-13 верных ответов
«Хорошо» - 4	10-11 верных ответов
«Удовлетворительно» - 3	9 верных ответов
«Неудовлетворительно» - 2	< 9 верных ответов

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин обще-
профессионального цикла

Сыктывкар
2019

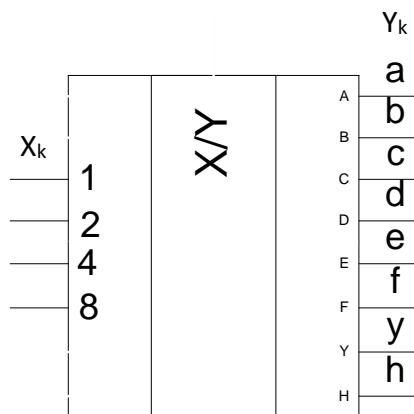
Контрольная работа №3

1. Найдите ошибку:

Интегральные микросхемы преобразователей кодов выпускаются только для наиболее распространённых операций:

- преобразователи двоично-десятичного кода в двоичный код;
- преобразователи двоичного кода в двоично-десятичный код;
- преобразователи двоичного кода в код Грея;
- преобразователи двоичного кода в код управления сегментными индикаторами;
- преобразователи двоичного кода в код управления шкальными или матричными индикаторами.

2. Подсоедините 8 датчиков к управляющей электронно-вычислительной машине, используя всего одну интегральную схему.
3. Из 5 одинаковых демультиплексоров построить демультиплексное дерево, позволяющее значительно расширить возможности адресной передачи информации.
4. Начертите схему триггера, регистра.
5. Что представляют собой схемы RAM, ROM?
6. Какие вы знаете интегральные схемы?
7. Орган сравнения в системах автоматики заменяет микросхема _____.
8. Среди схем коммутации можно особо выделить схемы, которые способны пропускать сигналы в обоих направлениях. К таким элементам относятся микросхемы _____.
9. Соедините схему с семисегментным индикатором и заполните таблицу.



Сегменты Y_k							Код X_k				n
a	b	c	d	e	f	y	8	4	2	1	
											0
											1
											2
											3
											4
											5
											6
											7
											8
											9

10. Назначение и применение микроконтроллеров.

11. Классификация процессоров.

12. Применение дешифраторов.

13. Используя законы склеивания, минимизируйте схему: $F = x_1 \overline{x_2} + \overline{x_1} x_2$



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджсикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Компьютерный тест

Раздел 3.

Цифровая электроника

Ознакомление с основами цифровой электроники, микропроцессорной техники. Микроконтроллеры. Программное обеспечение систем контроля и управления. Гибкие автоматизированные производства и робототехнические системы. Поиск технической информации в компьютерных сетях и учебных пособиях.

Проверяемые результаты обучения: У 1-3, 3 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	30-33 балла
«Хорошо» - 4	25-29 баллов
«Удовлетворительно» - 3	20-24 балла
«Неудовлетворительно» - 2	< 20 баллов

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин обще-
профессионального цикла

Сыктывкар
2019

Компьютерный тест №4

1. Планки какой схемы изображены на фотографии?

1 б

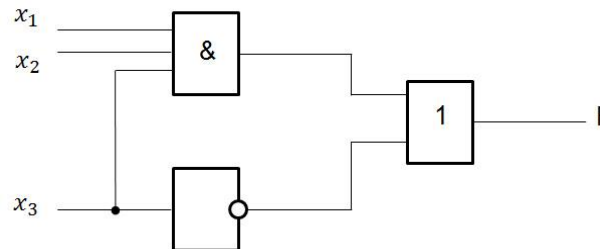
- а. ROM
- б. RAM
- в. MUX
- г. DMS
- д. CD
- е. DC
- ж. TT



2. Какая логическая функция соответствует данной схеме?

2 б

- а. $\overline{x_1 x_2 x_3 + x_3}$
- б. $\overline{x_3} + x_1 x_2 x_3$
- в. $x_1 x_2 x_3 + \overline{x_3}$



3. Установите соответствие

3 б

1	Дешифратор	а	Для сбора информации с датчиков, видеокамер
2	Мультиплексор	б	Для подключения индикаторов
3	Микроконтроллер	в	Для управления технологическим процессом

4. Дана классификация процессоров, выполняющих вычисления с различным набором команд. К какой категории вы отнесете процессор, изображенный на фотографии

1 б

- а. CISC
- б. RISC
- в. MISC



5. Дана таблица истинности логической функции. Введите без пробелов значения пропущенной строки.

1 б

x_1	x_2	$x_1 \cdot x_2$	$x_1 + x_1 \cdot x_2$	$\overline{x_2}$	$x_1 + x_1 \cdot x_2 + \overline{x_2}$
0	0	0	0	1	1
0	1	0	0	0	0
1	1	1	1	0	1

6. Найдите верное определение характеристикам микропроцессора 3 б

1	Разрядность	а	Количество команд, исполняемых за один такт
2	Тактовая частота	б	Количество бит информации, обрабатываемых одновременно
3	Количество инструкций	в	Количество тактов в единицу времени

7. Как называется разновидность микропроцессорных систем, специализированная на реализацию алгоритмов управления техническими устройствами и технологическими процессами? 1 б

8. Промышленный робот – это 3 б

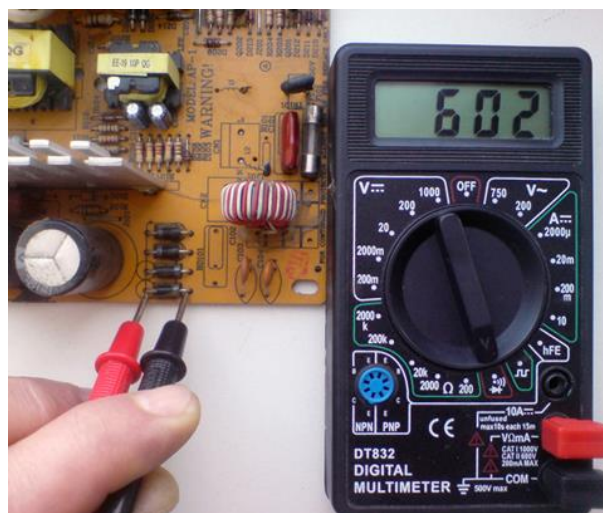
- а. автоматическая машина, представляющая собой совокупность манипулятора и перепрограммируемого устройства управления и предназначенная для выполнения в производственном процессе
- б. манипулятор, предназначенный для выполнения какой-либо технологической операции, для обслуживания станков
- в. робот для обслуживания оборудования различного технологического назначения
- г. манипулятор с программным управлением

9. По принципу действия захватные устройства роботов бывают 5 б

- а. Механические
- б. Магнитные
- в. Вакуумные
- г. С эластичными камерами
- д. Струйные
- е. Безнасосные

10. Какое измерение осуществляют с помощью мультиметра? 1 б

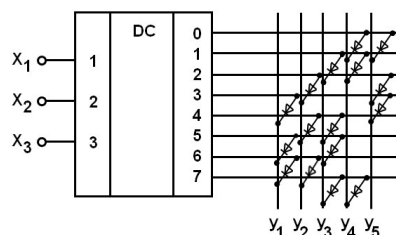
- а. "Прозвонка" диодного моста
- б. Измерение тока на диоде
- в. Проверка сопротивления
- г. "Пробой" диода



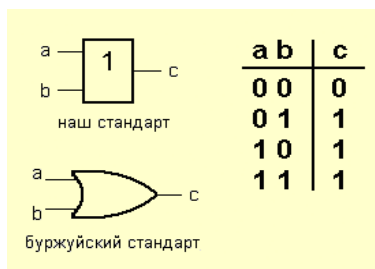
11. Что не входит в группу контрольно-измерительных приборов? 2 б

- а. Мультиметр
- б. Датчик
- в. Двигатель
- г. Авометр
- д. Усилитель

12. Какая микросхема изображена на рисунке? 1 б



13. Какому логическому элементу соответствует данная информация? 1 б



14. Установите соответствие

2 б

1	Гетинакс	а	Стеклоткань, пропитанная эпоксидным составом и покрытая медной фольгой
2	Стеклотекстолит	б	Пропитанная синтетической смолой бумага

15. В каких каналах связи идет переключение направления передачи сигналов?

1 б

- В дуплексных
- В полудуплексных
- В симплексных

16. Как называют частотно-избирательные устройства, пропускающие или задерживающие составляющие сигнала в зависимости от их частот. Различают низкочастотные, высокочастотные, полосовые, режекторные.

1 б

17. Через какое устройство идет подключение к магистрали?

1 б



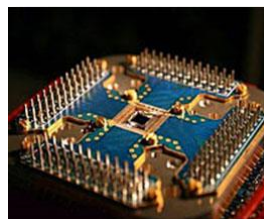
18. Назовите программно-управляемое устройство для обработки информации, применяемое в компьютерах, системах автоматического управления, роботах

1 б

19. Какой процессор изображен на фотографии?

1 б

- Квантовый процессор
- Оптический процессор
- Молекулярный процессор



20. Какое устройство выполняет роль электронного реле?

1 б

- Коммутатор
- Преобразователь
- Счетчик импульсов
- Триггер
- Регистр
- Компаратор



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вӧр промышленность техникум»
уджсикасӧ велӧдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

Контрольно-оценочное средство

Тип контрольного задания:

Компьютерный тест

Раздел 1-3.

Систематизация знаний по дисциплине.

Основы автоматизации
производства

Проверяемые результаты обучения: У 1-3, 3 1-4

Критерии оценки

«Отлично» - 5	91-100 баллов
«Хорошо» - 4	80-90 баллов
«Удовлетворительно» - 3	65-79 баллов
«Неудовлетворительно» - 2	< 65 баллов

Составитель: Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин обще-
профессионального цикла

1. Как называются электронные устройства, преобразующие постоянный ток в импульсы прямоугольной формы?



1 б

2. Для создания больших перестановочных усилий используются электрогидравлические _____, содержащие электродвигатель, местную насосную станцию, поршневые и вспомогательные устройства

- а) исполнительные механизмы;
- б) датчики;
- в) преобразователи;
- г) усилители.

1 б

3. «Органами чувств» в системах автоматике являются _____

1 б

4. Какие из устройств не используются для измерения температуры:

- а) термометр сопротивления;
- б) биметаллическая пластина;
- в) термочувствительные краски;
- г) виброметр;
- д) манометр;
- е) пирометр;
- ж) термопара;
- з) моментомер.

2 б

5. Назовите технические устройства, которые защищают инструменты от перегрева

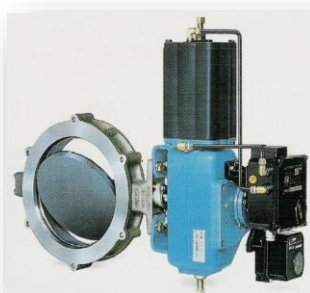
6. Для регулирования каких величин используют следующие устройства:

2 б

1



2



2 б

7. Перечислите основные узлы регулятора. В каких случаях используют ПИД-регуляторы?

7 б

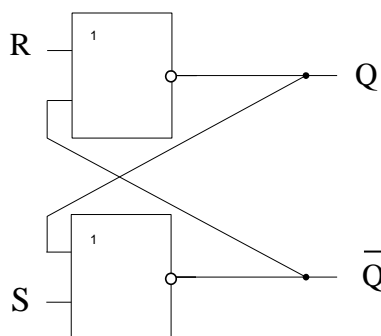
8. Дайте определения следующим устройствам:

- а) уровнемер;
- б) газоанализатор;
- в) привод;
- г) влагомер;
- д) концентратомер;

12 б

- е) орган сравнения;
- жс) геркон;
- з) манипулятор;
- и) микропроцессор;
- к) ремиконт;
- л) задатчик;
- м) преобразователь.

9. По логической схеме напишите заданную функцию Q для элемента памяти
Какие триггеры вы знаете? Что называют минимизацией схемы?



4 б

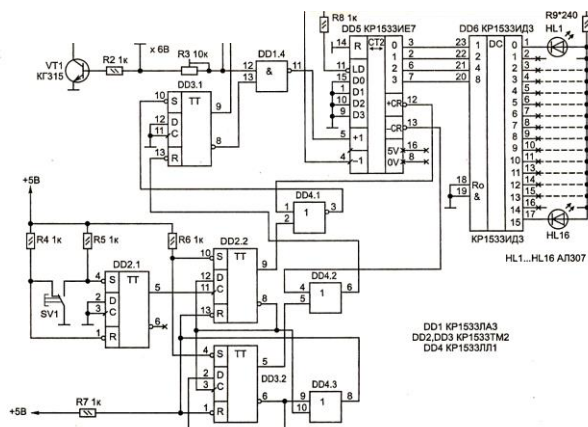
10. Функциональный узел, который обеспечивает передачу цифровой информации, поступающей по нескольким входным линиям связи, на одну выходную линию, называют _____

1 б

11. С помощью каких интегральных схем подключают индикаторы?

2 б

12. Схемы каких устройств изображены?



6 б

13. Исключите несоответствие общему признаку:

Счётчики, шифраторы, дешифраторы,
коммутаторы, преобразователи кода

2 б

14. Какие интегральные схемы могут заменить ноль-орган?

1 б

15. Какие бывают схемы автоматизации?

Что означает слово *кибернетика* (греч.)?

- а) искусство управления;
- б) быстрый счёт;
- в) божественное знание;

2 б

з) направленное действие.

16. Без кристаллов какого удивительного химического элемента не было бы персональных компьютеров?

а) кремний;

в) медь;

б) железо;

г) кальций.

1 б

17. Что означают эти аббревиатуры: АСУТП, АСУП, УВТЗ, ГАП, ФУЗ, САПР, АТСС, АСУО, САК, АСУ ГПС?

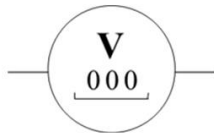
8 б

18. Покажите принцип распространения света в оптоволоконном кабеле



2 б

19. Какой прибор на функциональной схеме обозначают следующим знаком



1 б

20. Составьте логические схемы с использованием логических элементов И, ИЛИ и НЕ для следующих булевых выражений:

а) $\bar{A} \cdot B \cdot \bar{B} + A \cdot B = Y;$

б) $\bar{A} \cdot \bar{C} + A \cdot B \cdot C = Y$

6 б

21. Подсоедините 8 датчиков к управляющей электронной вычислительной машине, используя всего одну интегральную схему.

10 б

22. Устройство отключает пускатель электродвигателя, когда температура обмоток двигателя становится больше допустимой для данного типа изоляции обмоток двигателя. Устройство состоит из электронного блока и датчиков. Датчики устанавливаются в лобовых частях обмотки двигателя. Температурными датчиками служат полупроводниковые термосопротивления – позисторы.

Что это за устройство?

2 б

23. Среди схем коммутации можно особо выделить схемы, которые способны пропускать сигналы в обоих направлениях. К таким элементам относятся микросхемы

2 б

24. Как называется устройство для автоматического декодирования сообщения и перевода содержащейся в нём информации на язык воспринимающей системы: дешифратор или дезинформатор?

1 б

25. Напишите назначение электромагнитов, электромеханических муфт, коммутаторов, ЦАП, компараторов.

5 б

26. Добавляя инверторы ко входам логических элементов И, можно реализовать логическую функцию ...

4 6

27. Что такое USB?

- а) инфракрасный приёмник;
- б) инфракрасный излучатель;
- в) универсальная последовательная шина;
- г) гнездо для подключения телефона к компьютеру.

1 6

28. Комбинационное логическое устройство, обеспечивающее хранение и преобразование информации, называется _____ (RG)

1 6

29. Какие вы знаете исполнительные устройства без внешнего управления – с «внутренним автоматизмом»?



5 6

30. Определения каких элементов автоматики представлены?

- а) Типовой элемент автоматики, управляющий подачей значительной мощности источника питания в нагрузку, переключая контакты реле за счет использования небольшой мощности в цепи управления.
- б) Последовательный корректирующий элемент в системах регулирования, применяемый для обеспечения устойчивости и требуемых динамических характеристик системы.
- в) Вспомогательное устройство систем управления, предназначенное для согласования элементов системы управления без изменения количества информации, содержащегося в преобразуемом сигнале.
- г) Элемент автоматики, предназначенный для получения количественной информации о параметрах, подлежащих измерению (механических, тепловых, оптических и других величинах).
- д) Устройство, которое оказывает воздействие на объект управления.

5 6



Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Сыктывкарский лесопромышленный техникум»

«Сыктывкарса вör промышленность техникум»
уджикасö велöдан канму учреждение

РАССМОТРЕНО

на заседании МК

«Профессионального цикла»

Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Председатель МК _____ О.В. Исакова

**Комплект контрольно-оценочных средств
по дисциплине**

«ОП.03 Основы автоматизации производства»

Форма контроля:

итоговая аттестация

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен

Тип контрольного задания:

устный ответ

Проверяемые результаты обучения:

У 1-3, З 1-4

Критерии оценки

Оценка	Критерии
«Отлично» - 5	<ul style="list-style-type: none">– последовательно, связно излагает материал, показывает знание и глубокое понимание всего материала;– делает необходимые выводы;– в пределах программы отвечает на поставленные вопросы
«Хорошо» - 4	<ul style="list-style-type: none">– усвоил основной материал программы;– ответ, в основном, удовлетворяет установленным требованиям, но при этом делает несущественные пропуски при изложении фактического материала, предусмотренного программой;– допускает две негрубые ошибки или неточности в формулировках
«Удовлетворительно» - 3	<ul style="list-style-type: none">– знает и понимает основной материал программы; материал излагается упрощенно, с ошибками и затруднениями
«Неудовлетворительно» - 2	<ul style="list-style-type: none">– излагает материал бессистемно; при отсутствии ответа

Составитель:

Гладышева Е.Н.

преподаватель дисциплин обще-
профессионального цикла

Сыктывкар
2019

Вопросы экзамена:

1. Автоматизация производства.
2. Автоматизация производства в ЦБП.
3. Автоматизация технологических процессов.
4. Автоматические системы управления.
5. Автоматический газоанализатор.
6. Виды автоматических устройств.
7. Гидравлика.
8. Датчики.
9. Измерение параметров.
10. Интегральные схемы.
11. Исполнительные механизмы.
12. Компараторы.
13. Концентраторы.
14. Логические элементы.
15. Микроконтроллеры.
16. Микропроцессоры.
17. Минимизация схем.
18. Мультиплексоры. Демультимплексоры.
19. Оборудование автоматических линий.
20. Пневматика.
21. Преобразователи.
22. Приборы для измерения давления.
23. Приборы для измерения концентрации.
24. Приборы для измерения расхода.
25. Приборы для измерения температуры.
26. Приборы для измерения уровня.
27. Регуляторы.
28. Робототехника.
29. Сигналы.
30. Усилители.
31. Условные обозначения.
32. Чтение функциональных схем.
33. Шифраторы. Дешифраторы.
34. Триггеры. Регистры.

4. Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

5. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Шандров Б.В. Автоматизация производства (металлообработка). – М.: ИРПО: Изд. центр «Академия», 2002.
2. Зайцев С.А. Контрольно-измерительные приборы и инструменты. – М.: Изд. центр «Академия»; ПрофОбрИздат, 2002.
3. Майер К.Ф. Технические средства автоматизации и основы метрологии. – Сыктывкар: СЛПК, 2008.
4. Шишмарев В.Ю. Автоматика. – М.: Изд. центр «Академия», 2008.
5. Кузин А.В. Микропроцессорная техника. – М.: Изд. центр «Академия», 2004.
6. Шишмарев В.Ю. Типовые элементы систем автоматического управления. – М.: Изд. центр «Академия», 2007.
7. Шишмарев В.Ю. Автоматизация технологических процессов. – М.: Изд. центр «Академия», 2008.
8. Фарзане Н.Г. Технологические измерения и приборы. – М.: Высшая школа, 1989.
9. Жарковский Б.И. Приборы автоматического контроля и регулирования (устройство и ремонт). – М.: Высшая школа, 1989.
10. Шандров Б.В. Технические средства автоматизации. М.: Изд. центр «Академия», 2007.
11. Майер К.Ф. Промышленная электроника. – Сыктывкар: СЛИ, 2001.
12. Жаворонков М.А. Электротехника и электроника. М.: Изд. центр «Академия», 2008.

Интернет источники:

1. <http://www.mondigroup.com/ru/desktopdefault.aspx/tabid-351/>
2. <http://lesprominform.ru/news/branch/1037-mondi-syktvykarskij-lpk-budet-ispolzovat-asu-tp.html>