

Министерство энергетики и жилищно-коммунального хозяйства
Тверской области
ГБПОУ «Удомельский колледж»

Рассмотрена на заседании
методического совета ГБПОУ
«Удомельский колледж»
Протокол № _6_ от 31.08. 2022г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом и.о.директора
ГБПОУ
«Удомельский колледж»
№ 199 от 31.08. 2022г.

**ОП.06 КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО - ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по учебной дисциплине**

Основы автоматизации производства

**общеобразовательного цикла
основной профессиональной образовательной программы
подготовки квалифицированных рабочих (служащих):
по профессии СПО**

**15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным
приборам и автоматике**

Комплект контрольно-измерительных материалов разработан в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по **программам подготовки квалифицированных рабочих (служащих): по профессии 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике**

Разработчики:

Ахмадеева Виктория Юрьевна, преподаватель

ГБПОУ «Удомельский колледж»»

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт комплекта контрольно-измерительных материалов учебной дисциплины	4
1. Общие положения	4
2. Результаты обучения, подлежащие проверке	4
3. Формы и методы рубежной и промежуточной оценки знаний и умений по дисциплине	6
4. Информационные источники	31

1. Общие положения

Контрольно-измерительные материалы предназначены для контроля и оценки образовательных достижений студентов, освоивших программу 15.01.20 Слесарь по контрольно-измерительным приборам и автоматике.

КИМ включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачёта.

Тесты по основам автоматизации производства в письменной форме для студентов составлены на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Основы автоматизации производства», с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259), примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Основы автоматизации производства» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО»).

2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Таблица 1

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
Уметь: У1 - выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор; ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития,	Правильность подбора, рациональность использования и обоснованность выбора КИП и СА. Владение различными способами поиска информации; адекватность оценки полезности информации. готовность самостоятельно определять задачи в процессе обучения.	Оценка успешности выполнения: лабораторной работы; внеаудиторной самостоятельной работы. Устный опрос.

заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
<p>У2 - регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Грамотное регулирование параметров технологических процессов по снятым показаниям, используя ручное или дистанционное управление.</p> <p>Оперативность поиска необходимой информации, обеспечивающей наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач.</p> <p>Готовность самостоятельно определять задачи в процессе обучения.</p>	<p>Оценка успешности выполнения:</p> <p>лабораторной работы; внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос.</p>
<p>У3 - снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;</p> <p>ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p>	<p>Качество снятия показаний и адекватность оценки достоверности информации.</p> <p>Самостоятельность в принятии оптимальных решений в ситуациях стандартных и нестандартных.</p> <p>Готовность самостоятельно определять задачи в процессе обучения.</p>	<p>Оценка успешности выполнения:</p> <p>лабораторной работы; внеаудиторной самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос.</p>
Знать:		
<p>З1 - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические,</p>	<p>Точное разграничение назначения типовых КИП, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и пониманию их принципа действия. Классифицировать и называть типовые контрольно-измерительные приборы.</p>	<p>Оценка успешности выполнения:</p> <p>самостоятельной работы.</p> <p>Устный опрос.</p>

гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);		
32 - общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);	Понимание сути и разграничение понятий, автоматизированные системы управления и системы автоматического управления.	Оценка успешности выполнения самостоятельной работы. Устный опрос.
33 - основные понятия автоматизированной обработки информации;	Формулировка, изложение и перечисление основных понятий об автоматизированной обработке информации.	Текущий контроль
34 - основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	Правильность изложения и понимание основ измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами.	Текущий контроль
35 - принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;	Построение АСУТП при соблюдении требований ГОСТ и понимание принципов построения САУ.	Текущий контроль
36 - систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;	Структурное представление системы ПАЗ, понимание принципа работы автоматической системы защиты на производстве.	Текущий контроль
37 - состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.	Оценивать уровень автоматизации на местных предприятиях и намечать модернизацию с расчётом экономической эффективности производства.	Текущий контроль

Умения

У1- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации под задачи производства и аргументировать свой выбор;

У2- регулировать параметры технологического процесса по показаниям контрольно-измерительных приборов и аппаратуры (КИПиА) вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;

У3- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации;

Знания

З1 - классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические,

- гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);
- 32- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);
- 33- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- 34- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;
- 35- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;
- 36- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;
- 37- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

3. Формы и методы рубежной и промежуточной оценки знаний и умений по дисциплине «Основы автоматизации производства»

3.1. Контрольная работа

1 Что понимается под термином автомат?

- а) Под термином «автомат» понимается всякое устройство, где есть свой двигатель, а не внешний (например, часы);
- б) Под термином «автомат» понимается всякое устройство, подобное человеку или животному, подражающее живым движениям, голосу;
- в) Под термином «автомат» понимается устройство (машина, аппарат, устройство, приспособление), позволяющее осуществлять производственный процесс без непосредственного участия человека и лишь под его контролем;
- г) Под термином «автомат» понимается пистолет-пулемёт — род автоматического стрелкового оружия (например, автомат Калашникова);
- д) Всё перечисленное верно.

2 Идентичны ли понятия «робот» и «автомат»?

- а) Да, идентичны. Робот — это автомат, выполняющий сложные операции, производящие впечатление человеческих действий;
- б) Нет, эти понятия различны. Под роботом понимается человекообразное устройство; автомат может иметь произвольную форму (например, вендинговые аппараты по продаже штучных товаров или банкоматы);
- в) Понятия «робот» и «автомат» схожи, но не идентичны. Робот — это автомат с высоким уровнем искусственного интеллекта, тогда как автомат — просто исполнительное устройство;
- г) Термин «робот» придумал в 1920 году чешский писатель К. Чапек. Под ним он понимал «механических людей», выполнявших тяжёлую работу.

3 Что называют автоматизацией?

- а) Это способ облегчения деятельности человека посредством комплексной механизации производственных и сервисных процессов;
- б) Это использование саморегулирующих процесс технических средств и программ, обеспечивающих заданные параметры функционирования системы в автономном режиме;
- в) Автоматизацией называют использование в обработке информации технических устройств, передающих данные на центральный пульт управления;

г) Автоматизация — это математическое описание объектов, которые функционируют в системе «датчик — компаратор — исполнительное устройство» в кооперации с человеком или роботом.

4 Что понимается под термином «автоматическая сигнализация»?

- а) Подача звукового сигнала при достижении тем или иным параметром заданного значения (уставки);
- б) Подача светового (электрического) сигнала на пульт диспетчера при достижении тем или иным параметром предаварийного или аварийного значения;
- в) Подача голосового предупреждения при достижением того или иного параметра заданного значения;
- г) Подача вибрационного сигнала при достижении того или иного параметра заданного значения;
- д) Все перечисленное верно.

5 Что понимается под термином «автоматическая блокировка»?

- а) Под автоматической блокировкой понимается комплекс мероприятий по эвакуации технологического персонала в экстренных случаях;
- б) Под автоматической блокировкой понимается комплекс мероприятий по срабатыванию систем защиты объекта в нештатных ситуациях;
- в) Под автоматической блокировкой понимается комплекс мероприятий по защите окружающей среды в рамках того или иного промышленного комплекса;
- г) Под автоматической блокировкой понимается комплекс мероприятий по устранению причин производственных аварий и оказания первой помощи пострадавшим.

6 Какие плюсы даёт автоматизация?

- а) Повышение производительности труда;
- б) Повышение качества выпускаемой продукции;
- в) Снижение себестоимости при обслуживании больших рынков сбыта;
- г) Снижение налогового бремени на производство.

7 Какие минусы приносит автоматизация?

- а) Приводит к сокращению рабочих мест;
- б) Повышает экологические риски;
- в) Повышает затраты на рекламу и маркетинг;
- г) Автоматы и роботизированные линии требуют качественного сервисного обслуживания.

8 Автоматизация – это.....

- а) одно из направлений научно-технического прогресса, применение саморегулирующих технических средств, экономико-математических методов и систем управления, освобождающих человека от участия в процессах получения, преобразования, передачи и использования энергии, материалов или информации, существенно уменьшающих степень этого участия или трудоёмкость выполняемых операций;
- б) требует дополнительного применения датчиков (сенсоров), устройств ввода, управляющих устройств (контроллеров);
- в) Наряду с термином автоматический, используется понятие автоматизированный, подчеркивающий относительно большую степень участия человека в процессе.

9. Цель автоматизации -.....

- а) повышение производительности труда, улучшение качества продукции, оптимизация управления, устранение человека от производств, опасных для здоровья, повышение надежности и точности производства, увеличение конвертируемости и уменьшение времени обработки данных.;
- б) за исключением простейших случаев, требует комплексного, системного подхода к решению задачи, поэтому решения стоящих перед автоматизацией задач обычно называются системами, например);
- в) система автоматического управления (САУ);

10. Автоматизация технологических процессов – это.....

а) совокупность методов и средств, предназначенная для реализации системы или систем, позволяющих осуществлять управление самим технологическим процессом без непосредственного участия человека, либо оставления за человеком права принятия наиболее ответственных решений.;

б) перераспределение материальных, энергетических и информационных потоков в соответствии с принятым критерием управления (оптимальности);

3) локомотивы.

11 Автоматизированная система управления технологическим процессом (АСУТП)

а) комплекс программных и технических средств, предназначенный для автоматизации управления технологическим оборудованием на предприятиях.;

б) связь с более глобальной Автоматизированной системой управления;

в) пассажирские вагоны.

12. Автоматизированная система управления или АСУ – это....

а) комплекс аппаратных и программных средств, предназначенный для управления различными процессами в рамках технологического процесса, производства, предприятия;

б) АСУ применяются в различных отраслях промышленности, энергетике, транспорте и т. п.;

в) термин автоматическая подчёркивает сохранение за человеком-оператором некоторых функций.

13. На производстве автоматизация систем управления технологическими процессами (АСУ ТП) выполняет следующие функции:

А) автоматическое измерение и регулирование технических параметров, а также защиту производственных процессов;

Б) сбор, обработка и хранение информации о работе оборудования;

В) дистанционное управление производственным процессом.

14 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

15. Алгоритм – это

А) последовательность действий, приводящая к решению поставленной задачи.

Б) последовательность действий, приводящая к новым решениям задач;

В) действия, приводящие к последовательности.

16. Какое из свойств, не относится к свойствам алгоритма?

А) дискретность;

Б) конечность;

В) массовость;

Г) результативность;

Д) очередность.

17. 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.

18 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.

19. Техническая наука, разрабатывающая теорию и принцип построения автоматических систем и необходимых для их реализации технические средства, а также методы анализа этих систем. Это:

- а) автоматическое измерение
- б) САУ
- в) автоматика
- г) телемеханика

20 Отдельная совокупность элементов в которой технологические процессы подвергаются целенаправленным воздействием. Это:

- а) кибернетика
- б) телемеханика
- в) автоматика
- г) объектом управления

Задания к дифференцированному зачёту

Вопрос 1 Механизация -это...

Варианты ответов

- подключение к станку компьютера
- применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека
- замена ручного труда машинами и механизмами

Вопрос 2 Автоматизация -это...

Варианты ответов

- замена ручного труда механизмами
- применение комплекса средств, позволяющих осуществлять производственные процессы без непосредственного участия человека
- подключение к станку компьютера
- подключение к станку компьютера
- подключение к станку компьютера

Вопрос 3 Последовательность операций, ведущих к достижению цели - это...

Варианты ответов

- алгоритм
- процесс
- схема

Вопрос 4 Расшифруйте что означает АСУП ТП?

Варианты ответов

- автоматизированные схемы управления творческим процессом
- автоматизированные системы управления производственным процессом
- автоматизированные системы управления технологическим процессом

Вопрос 5 Система управления, которая сама принимает и реализует решение о воздействии на технологический процесс называется

Варианты ответов

- автоматизированная
- автоматическая
- полуавтоматическая
- полуавтоматическая

Вопрос 6 Человека, управляющего автоматизированной системой называют

Варианты ответов

- оператором
- программистом
- рабочим

Вопрос 7 Сигнал - это...

Варианты ответов

- формирование воздействий на объект в соответствии с заданным алгоритмом
- изменяющаяся физическая величина, значения которой содержит полезную информацию
- материальный объект, обладающий энергией

Вопрос 8 Дискретными называются сигналы

Варианты ответов

- имеющие два фиксированных значения или более
- имеющие три фиксированных значения или более
- имеющие бесчисленное множество значений

Вопрос 9 К основным характеристикам датчиков, определяющих их пригодность, относят

Варианты ответов

- чувствительность
- погрешность
- чувствительность, погрешность, нелинейность

Вопрос 10 Устройства, увеличивающие значения слабого сигнала, поступающего от датчика, называют

Варианты ответов

- усилители
- стабилизаторы
- усилители

3.2 Критерии оценивания знаний

Качественные характеристики усвоения изученного материала могут различаться. В каких-то случаях это полнота и системность сформированных знаний, в других случаях еще и прочность знаний студентов, возможен случай самостоятельного и творческого применения знаний. Описанные качественные характеристики являются критериями оценивания результатов обучения студентов.

При оценке ответа возможно использование традиционной формы оценивания по пятибалльной шкале каждого вопроса и выставление среднего значения в итоге за дифференцированный зачет. Такой принцип оценивания подчеркивает значимость всех видов деятельности, которым обучен выпускник по предмету.

Оценивание устных ответов студентов

Оценка	ставится, если студент:
5 (высокий уровень)	<ul style="list-style-type: none"> - полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой и учебником; - изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; - показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными

	<p>примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; - отвечал самостоятельно без наводящих вопросов учителя.
<p>4 (достаточный уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; - нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; - допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию учителя; - допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу учителя.
<p>3 (средний уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов учителя; - ученик не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; - при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.
<p>2 (начальный уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; - обнаружено незнание или непонимание учеником большей или наиболее важной части учебного материала; - допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схем и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов учителя.
<p>1 (критичный уровень)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - обнаружил полное незнание и непонимание изучаемого учебного материала или не смог ответить ни на один из поставленных вопросов по изучаемому материалу.