

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
«23» марта 2017 г.

**КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ
ПМ.04 РАЗРАБОТКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ НЕСЛОЖНЫХ
СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ С УЧЕТОМ СПЕЦИФИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ**
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности СПО
**15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств
(по отраслям)
базовой подготовки**

Магнитогорск, 2017

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
Автоматизации технологических
процессов

Председатель: Е.В. Менщикова
Протокол №7 от 14 марта 2017 г.

Методической комиссией

Протокол №4 от 23 марта 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Помощник начальника цеха по
электрооборудованию Стальсервис №1
ООО «Объединенная сервисная компания»



(подпись)

Р.Ю. Валеев

Разработчик:

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный
колледж Евгения Владимировна Менщикова

Комплект контрольно-оценочных средств составлен на основе рабочей
программы профессионального модуля ПМ.04 Разработка и
моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики
технологических процессов

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения
2. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля
3. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и производственной практике
4. Контрольно-оценочные средства для экзамена (квалификационного)

Лист регистрации изменений и дополнений

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида деятельности Контроль и метрологическое обеспечение средств и систем автоматизации и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения программы подготовки специалистов среднего звена в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Экзамен (квалификационный) проводится в форме защиты курсового проекта.

Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».

1.1 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

Таблица 1.1

Элементы модуля	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 04.01 Теоретические основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	диф.зачет экзамен
МДК 04.02 Теоретические основы разработки и моделирования отдельных несложных модулей и мехатронных систем	диф.зачет
Учебная практика	текущий контроль
Производственная практика (по профилю специальности)	зачет
ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	Экзамен (квалификационный)

1.2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

1.2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций

Таблица 1.2

Профессиональные компетенции	Показатели оценки результата
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.1.1 Составлять структурную схему технологического процесса ОПОР 4.1.2 Анализировать принцип регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.1.3 Анализировать показания параметра системы автоматического управления
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.2.1 Выбирать первичные преобразователи для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.2 Выбирать контроллер для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.3 Выбирать исполнительные устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	ОПОР 4.3.1 Составлять функциональную схему автоматизации локальной системы АУ ОПОР 4.3.2 Составлять функциональную схему автоматизации объекта

	управления ОПОР 4.3.3 Составлять принципиальную электрическую схему локальной системы АУ
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	ОПОР 4.4.1 Рассчитывать динамические настройки объекта управления ОПОР 4.4.2 Рассчитывать динамические настройки регулятора локальной системы управления ОПОР 4.4.3 Проводить сравнительный анализ параметров систем АУ
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	ОПОР 4.5.1 Определять эргономические характеристики схем и систем автоматизации ОПОР 4.5.2 Оценивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями ОПОР 4.5.3 Обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями

Таблица 1.3

Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной

	ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий. ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.

1.3 Требования к курсовому проекту как части экзамена квалификационного

Показатели оценки курсового проекта

Таблица 1.4

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.1.2 Анализировать принцип регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.1.3 Анализировать показания параметра системы автоматического управления
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.2.1 Выбирать первичные преобразователи для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.2 Выбирать контроллер для локальной

	системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.3 Выбирать исполнительные устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	ОПОР 4.3.1 Составлять функциональную схему автоматизации локальной системы АУ ОПОР 4.3.2 Составлять функциональную схему автоматизации объекта управления ОПОР 4.3.3 Составлять принципиальную электрическую схему локальной системы АУ
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	ОПОР 4.4.1 Рассчитывать динамические настройки объекта управления ОПОР 4.4.2 Рассчитывать динамические настройки регулятора локальной системы управления ОПОР 4.4.3 Проводить сравнительный анализ параметров систем АУ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации.

	ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной безопасности.

Показатели оценки защиты курсового проекта

Таблица 1.5

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.1.2 Анализировать принцип регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.1.3 Анализировать показания параметра системы автоматического управления

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.	ОПОР 4.2.1 Выбирать первичные преобразователи для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.2 Выбирать контроллер для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.3 Выбирать исполнительные устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	ОПОР 4.3.1 Составлять функциональную схему автоматизации локальной системы АУ ОПОР 4.3.2 Составлять функциональную схему автоматизации объекта управления ОПОР 4.3.3 Составлять принципиальную электрическую схему локальной системы АУ
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.	ОПОР 4.4.1 Рассчитывать динамические настройки объекта управления ОПОР 4.4.2 Рассчитывать динамические настройки регулятора локальной системы управления ОПОР 4.4.3 Проводить сравнительный анализ параметров систем АУ
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения	ОПОР 2.1 Аргументированно обосновывает профессиональную задачу или проблему.

профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.

4 ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО КУРСА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Основной целью оценки МДК.04.01 Теоретические основы разработки и моделирования несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов является оценка умений и знаний.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления;

- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;

- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;

- составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий;

знать:

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;

- технические характеристики, принципиальные электрические схемы;

- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;

- основы организации деятельности промышленных организаций;

- основы автоматизированного проектирования технических систем.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: семинары, дискуссия, доклады, практические занятия.

Таблица 2.1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) МДК	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования	- определять наиболее оптимальные формы и характеристики систем управления; - составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления; - составлять типовую модель АСР (автоматической системы регулирования) с использованием информационных технологий	ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.	1. Тестовый контроль 2. Выполнение и защита курсового проекта	диф.зачет

Основной целью оценки МДК.04.02 Теоретические основы разработки и моделирования отдельных несложных модулей и мехатронных систем является оценка умений и знаний.

Обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

уметь:

- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления;

- применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами;

- рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и системы автоматизации с использованием информационных технологий;

знать:

- назначение элементов и блоков систем управления, особенности их работы, возможности практического применения, основные динамические характеристики элементов и систем элементов управления;

- физическую сущность изучаемых процессов, объектов и явлений, качественные показатели реализации систем управления, алгоритмы управления и особенности управляющих вычислительных комплексов на базе микроконтроллеров и микроЭВМ;

- основы автоматизированного проектирования технических систем.

Оценка теоретического курса профессионального модуля осуществляется с использованием следующих форм и методов контроля: семинары, дискуссия, доклады, практические занятия.

Таблица 2.1

Паспорт оценочных средств

№	Контролируемые разделы (темы) МДК	Контролируемые умения, знания	Контролируемые компетенции	Наименование оценочного средства	
				Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	Тема 4.1 Основы мехатроники	- составлять структурные и функциональные схемы различных систем автоматизации, компонентов мехатронных устройств и систем управления; - применять средства разработки и отладки специализированного программного обеспечения для управления технологическим оборудованием, автоматизированными и мехатронными системами; рассчитывать основные технико-экономические показатели, проектировать мехатронные системы и	ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов. ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического	1. Тестовый контроль	диф.зачет

		системы автоматизации с использованием информационных технологий	управления.		
--	--	--	-------------	--	--

Типовые задания для оценки освоения МДК

2.1. Задания для оценки освоения МДК 04.01

2.1.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- МДК.01.01
- МДК.01.03
- ПМ.06

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

Выбрать правильный ответ:

1. На рисунке  условно изображен:

- а) нормально замкнутый контакт;
- б) размыкающий контакт;
- в) замыкающий контакт;
- г) нормально разомкнутый.

P=4

2. Электрическое сопротивление определяется по формуле:

- а) $R = U \cdot I$;
- б) $R = I / U$;
- в) $R = U / I$;
- г) $R = P / I$.

P=4

3. Единицей измерения мощности является

- а) вольт;
- б) ватт;
- в) ампер;

г) герц.

P=4

4. Выберите истинное утверждение:

- а) После дождя всегда появляется радуга. Сейчас на небе нет радуги, значит, дождя не было;
- б) Это дерево – осина, значит все деревья в лесу осины;
- в) Все всегда лгут. А значит тот, кто это утверждает, тоже лжет;
- г) Ночью все кошки серы. Все кошки – животные, а значит по ночам все животные серые.

P=4

5. Датчик это:

- а) техническое средство, посредством которого возможно выполнять сравнения друг с другом мер однородных величин;
- б) конструктивно обособленный первичный преобразователь, от которого поступают измерительные сигналы;
- в) техническое средство, служащее для преобразования измеряемой величины в другую величину или измерительный сигнал, удобный для обработки, хранения, индикации или передачи;
- г) средство измерения, производящее в автоматическом режиме одну или часть измерительных операций.

P=4

6. Уберите из списка видов передачи тепла не подходящий термин:

- а) конвекция;
- б) тепловое излучение;
- в) теплоперенос;
- г) теплопроводность.

P=4

7. Чем отличается переменный ток от постоянного?

- а) направление и величина переменного тока периодически изменяются;
- б) величина переменного тока периодически изменяется;
- в) отличаются лишь частотой;
- г) изменяется направление переменного тока.

P=4

8. Частота сетевого тока на территории РФ равна

- а) 50 Гц;
- б) $2\pi f$;
- в) $T/2\pi$;
- г) 60 Гц.

P=4

9. Спецификация оборудования на чертежах выполняется:

- а) над основной надписью чертежа;
- б) над основной надписью или на отдельном листе;

- в) в правом верхнем углу чертежа;
г) в правом нижнем углу чертежа или на отдельном листе.

P=4

10. Производная выражения $y(x)=10\exp(-x)+x^2$ равна:

- а) $-10\exp(-x) + 2x$;
б) $10(-x) + 2x^{-1}$;
в) $10\exp(-x) + 2x$;
г) $-10/x + x$.

P=4

Критерии оценки

90% -100% выполнения 5 (отлично)
70% - 90% выполнения 4 (хорошо)
50% - 70% выполнения 3 (удовлетворительно)
менее 50% выполнения 2 (неудовлетворительно)

2.1.2 Текущий контроль

Текущий контроль успеваемости осуществляется в ходе повседневной учебной работы по междисциплинарному курсу. Данный вид контроля должен стимулировать стремление к систематической самостоятельной работе по изучению программы курса, овладению профессиональными и общими компетенциями, позволяет отслеживать положительные/отрицательные результаты и планировать предупреждающие/корректирующие мероприятия.

Формы текущего контроля

1. ТЕСТОВЫЙ КОНТРОЛЬ

Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

Спецификация

Тестирование по МДК.04.01 входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для итогового контроля и оценки умений и знаний обучающихся 4 курса специальности по программе профессионального цикла.

Тестирование проводится индивидуально после изучения всех тем МДК.04.01 и самостоятельной работы по подготовке

Время выполнения:

- выполнение 30 мин.

Примеры тестовых заданий для самоконтроля

Вариант №1

1. Чрезмерно высокая температура в горне зажигания агломашины вызовет:

- А. Оплавление верхнего слоя агломерата;
 - Б. Ухудшение газопроницаемости;
 - В. Повышение скорости спекания;
 - Г. Недостаточно интенсивное зажигание верхнего слоя.
- P=4

2. Установить соответствие между параметрами и датчиками для измерения этих параметров

Параметры процесса	Датчики
А. Скорость аглоленты	1. Термопара
Б. Высота слоя шихты	2. Индукционный датчик откоса шихты
В. Уровень материала в бункере	3. Тахометр
Г. Расход компонента шихты	4. Весоизмеритель

P=4

3. Назовите управляющее воздействие, соответствующее каждой из указанных САР

Наименование САР	Управляющее воздействие
А. Дозирование компонентов	1. Скорость аглоленты
Б. Увлажнение шихты	2. Скорость барабанного питателя
В. Высота слоя	3. Расход воды
Г. Спекание шихты	

P=4

4. Установите соответствие между подсистемами и задачами, которые они решают

Подсистемы	Задачи
А. Окомкование	1. Регулирование процессов смешивания и увлажнение шихты в барабанах - смесителях
Б. Зажигание	2. Решает задачи дозирования шихты и топлива, стабилизация запасов шихты в бункерах, а также высоты слоя шихты на аглоленте
В. Спекание	3. Управление режимом работы горна
Г. Загрузка	

	4. Обеспечение заданной степени допекания шихты в конце аглоленты и управление режимом охлаждения агломерата
--	--

P=4

5. Установите порядок протекания процесса получения агломерата

- 1.Смешивание компонентов шихты
- 2.Укладка шихты на аглоленту
- 3.Дозирование компонентов аглошихты
- 4.Добавление коксика в аглошихту
- 5.Смешивание и увлажнение аглошихты
- 6.Зажигание аглошихты
- 7.Охлаждение агломерата
- 8.Спекание агломерата

P=8

6. Для определения окончания процесса спекания используются параметры

- А. Температура в последних вакуум-камерах;
- Б. Освещенность в вакуум-камерах;
- В. Высота слоя
- Г. Скорость аглоленты

P=4

7. Укажите параметры, которые повлияют на изменение расхода газа в системе управления горном зажигании

- А. Скорость аглоленты
- Б. Расход газа
- В. Расход воздуха
- Г. Температура в горне

P=4

8. Установить соответствие между подсистемой определенного уровня и ее функциями в многоуровневой АСУ ТП шихтоподачи

Уровень подсистемы	Функции подсистемы
А. Средний уровень II	1. Координация управления процессами транспортирования и загрузки компонентов шихты
Б. Нижний уровень I	2. Управление технологическими линиями, состоящими из n дозаторов
В. Высший уровень III	3. Обеспечивает работу ленточного одноагрегатного дозатора

P=3

9. Газопроницаемость аглошихты зависит от:

- А. Влажность аглошихты;
- Б. Крупность материала
- В. Высоты слоя
- Г. Зажигание слоя

P=4

10. Время спекания τ_c можно выразить формулой:

- А. $\tau_c = (l_a / h) \dot{w}_h$
- Б. $\tau_c = (l_a / h)$
- В. $\tau_c = h / \dot{w}_h$
- Г. $\tau_c = l_a / \dot{w}_1$

где

$\dot{w}_1$ - скорость аглоленты

l_a - длина аглоленты

h - высота слоя

$\dot{w}_h$ - вертикальная скорость спекания

P=4

11. Укажите параметры, которые повлияют на изменение расхода воздуха в системе управления горном зажигании

- А. Скорость аглоленты
- Б. Расход газа
- В. Расход воздуха
- Г. Температура в горне

P=4

Критерии оценки

90% -100% выполнения 5 (отлично)

70% - 90% выполнения 4 (хорошо)

50% - 70% выполнения 3 (удовлетворительно)

менее 50% выполнения 2 (неудовлетворительно)

2.1.3 ВОПРОСЫ ЗАЧЕТА

Спецификация

Зачет по МДК.04.01 входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для итогового контроля и оценки умений и знаний обучающихся 4 курса специальности по программе профессионального цикла.

Зачет проводится индивидуально после изучения всех тем МДК.04.01 и самостоятельной работы по подготовке

Время выполнения:

- подготовка 35 мин.

Задания

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Предоставить общие сведения о САПР	Тема 1.1 Проектирование систем автоматизации
2	Разобрать основные классы АСУ ТП (PLC, DCS)	Тема 1.1 Проектирование систем автоматизации
3	Начертить и объяснить технологическую схему процесса агломерации	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
4	Представить основные регулируемые величины аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
5	Объяснить основные функции АСУ ТП аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
6	Начертить ФСА аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
7	Объяснить конструкцию доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
8	Объяснить технологический процесс получения чугуна	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
9	Рассмотреть виды колошника доменной печи (БЗУ, двухконусная загрузка)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
10	Рассмотреть конструкцию воздухонагревателя доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем

		автоматического регулирования
11	Рассмотреть принцип газоочистки в доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
12	Начертить ФСА доменного процесса	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
13	Представить основные регулируемые величины доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
14	Объяснить основные функции АСУ ТП доменного процесса	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
15	Объяснить технологический процесс получения стали в конвертере	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
16	Представить основные регулируемые величины в конвертере	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
17	Объяснить основные функции АСУ ТП конвертера	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
18	Начертить ФСА конвертера	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
19	Объяснить технологический процесс получения стали в дуговой сталеплавильной печи (ДСП)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
20	Представить основные регулируемые величины ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

21	Объяснить основные функции АСУ ТП в ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
22	Начертить ФСА ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
23	Объяснить технологический процесс разлива стали на машине непрерывной разлива стали (МНЛЗ)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
24	Представить основные регулируемые величины МНЛЗ	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
25	Объяснить основные функции АСУ ТП в МНЛЗ	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

№	Типовые задания	Тема
1	Начертить и объяснить принцип регулирования САР подачи шихты на аглофабрике	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
2	2. Начертить и объяснить принцип регулирования САР влажности в окомкователе на аглофабрике	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

Критерии оценки

менее 1 вопроса – «2»

1 вопроса – «4»

2 вопроса – «5»

2.1.4 ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА

Спецификация

Экзамен по МДК.04.01 входит в состав комплекта контрольно-оценочных средств и предназначается для итогового контроля и оценки умений и знаний обучающихся 4 курса специальности по программе профессионального цикла.

Экзамен проводится индивидуально после изучения всех тем МДК.04.01 и самостоятельной работы по подготовке

Время выполнения:

- подготовка 45 мин.

Задания

№	Контрольные вопросы	Тема
1	Предоставить общие сведения о САПР	Тема 1.1 Проектирование систем автоматизации
2	Разобрать основные классы АСУ ТП (PLC, DCS)	Тема 1.1 Проектирование систем автоматизации
3	Начертить и объяснить технологическую схему процесса агломерации	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
4	Представить основные регулируемые величины аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
5	Объяснить основные функции АСУ ТП аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
6	Начертить ФСА аглофабрики	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
7	Объяснить конструкцию доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
8	Объяснить технологический процесс получения чугуна	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

9	Рассмотреть виды колошника доменной печи (БЗУ, двухконусная загрузка)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
10	Рассмотреть конструкцию воздухонагревателя доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
11	Рассмотреть принцип газоочистки в доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
12	Начертить ФСА доменного процесса	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
13	Представить основные регулируемые величины доменной печи	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
14	Объяснить основные функции АСУ ТП доменного процесса	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
15	Объяснить технологический процесс получения стали в конвертере	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
16	Представить основные регулируемые величины в конвертере	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
17	Объяснить основные функции АСУ ТП конвертера	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
18	Начертить ФСА конвертера	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
19	Объяснить технологический процесс	Тема 1.2 Моделирование

	получения стали в дуговой сталеплавильной печи (ДСП)	систем автоматического регулирования
20	Представить основные регулируемые величины ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
21	Объяснить основные функции АСУ ТП в ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
22	Начертить ФСА ДСП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
23	Объяснить технологический процесс разлива стали на машине непрерывной разливки стали (МНЛЗ)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
24	Представить основные регулируемые величины МНЛЗ	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
25	Объяснить основные функции АСУ ТП в МНЛЗ	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
26	Объяснить технологический процесс агрегата непрерывного горячего цинкования (АНГЦ)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
27	Представить основные регулируемые величины АНГЦ	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
28	Объяснить технологический процесс агрегата полимерных покрытий (АПП)	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
29	Представить основные регулируемые величины АПП	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического

		регулирования
30	Объяснить технологический процесс стана холодной прокатки	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
31	Объяснить технологический процесс стана горячей прокатки	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

№	Типовые задания	Тема
1	Начертить и объяснить принцип регулирования САР подачи шихты на аглофабрике	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования
2	2. Начертить и объяснить принцип регулирования САР влажности в окомкователе на аглофабрике	Тема 1.2 Моделирование систем автоматического регулирования

Критерии оценки

менее 1 вопросов – «2»

1 вопроса – «4»

2 вопроса – «5»

2.2. Задания для оценки освоения МДК 04.02

2.2.1 ВХОДНОЙ КОНТРОЛЬ

Спецификация

Входной контроль проводится с целью определения готовности обучающихся к освоению междисциплинарного курса, базируется на дисциплинах, предшествующих изучению данного междисциплинарного курса:

- МДК.01.01
- МДК.01.03
- ПМ.06
- Электрические машины
- МДК.04.01

По результатам входного контроля планируется осуществление в дальнейшем дифференцированного и индивидуального подхода к

обучающимся. При низком уровне знаний проводятся корректирующие курсы, дополнительные занятия, консультации.

Примеры заданий входного контроля

1. Дать определение мехатроники
2. Двигатели постоянного тока: конструкция, принцип действия
3. Двигатели переменного тока: виды, конструкция, принцип действия
4. Промышленный программируемый контроллер
5. Регулирующие клапана

Критерии оценки

- 90% -100% выполнения 5 (отлично)
70% - 90% выполнения 4 (хорошо)
50% - 70% выполнения 3 (удовлетворительно)
менее 50% выполнения 2 (неудовлетворительно)

3 КОНТРОЛЬ ПРИОБРЕТЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА. ОЦЕНКА ПО УЧЕБНОЙ/ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ

3.1. Общие положения

Предметом оценки по учебной/производственной практике являются:

- 1) профессиональные и общие компетенции;
- 2) практический опыт и умения.

Оценка по практике выставляется на основании Отчета по учебной/производственной практике, содержащем задание на практику и аттестационный лист с указанием видов работ, выполненных обучающимся во время учебной/производственной практики, их объема, качества выполнения в соответствии с технологией и (или) требованиями организации, в которой проходила учебная/производственная практика.

3.2. Требования к Отчету по учебной/производственной практике

Требования к Отчету по учебной/производственной практике представлены в Методических указаниях по практике.

4 КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ЭКЗАМЕНА (КВАЛИФИКАЦИОННОГО)

I ПАСПОРТ

Назначение:

КОС предназначены для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля ПМ.04 Разработка и моделирование несложных систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов по специальности СПО: 15.02.07 Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)

II ЗАДАНИЕ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ. Типовой вариант

Задание 1

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов.

ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления.

ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств.

Инструкция

1. Внимательно прочитайте задание.
2. Время выполнения задания – 15 минут

Текст задания:

Презентуйте отчет об исследовании локальной САР технологического процесса на основе индивидуального задания.

III ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIIa УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания / пакетов заданий для экзаменуемого: 24

Время выполнения каждого задания: 15 минут

III6 КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Таблица 4.1

Код и наименование компетенции (ПК и ОК)	Основные показатели оценки результатов	Оценка (да/нет)
Ход выполнения задания		
ПК 4.1. Проводить анализ систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов	ОПОР 4.1.1 Составлять структурную схему технологического процесса ОПОР 4.1.2 Анализировать принцип регулирования систем автоматического управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.1.3 Анализировать показания параметра системы автоматического управления	
ПК 4.2. Выбирать приборы и средства автоматизации с учетом специфики технологических процессов	ОПОР 4.2.1 Выбирать первичные преобразователи для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.2 Выбирать контроллер для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов ОПОР 4.2.3 Выбирать исполнительные устройства для локальной системы управления с учетом специфики технологических процессов	

	процессов	
ПК 4.3. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления	ОПОР 4.3.1 Составлять функциональную схему автоматизации локальной системы АУ ОПОР 4.3.2 Составлять функциональную схему автоматизации объекта управления ОПОР 4.3.3 Составлять принципиальную электрическую схему локальной системы АУ	
ПК 4.4. Рассчитывать параметры типовых схем и устройств	ОПОР 4.4.1 Рассчитывать динамические настройки объекта управления ОПОР 4.4.2 Рассчитывать динамические настройки регулятора локальной системы управления ОПОР 4.4.3 Проводить сравнительный анализ параметров систем АУ	
ПК 4.5. Оценивать и обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации	ОПОР 4.5.1 Определять эргономические характеристики схем и систем автоматизации ОПОР 4.5.2 Оценивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями ОПОР 4.5.3 Обеспечивать эргономические характеристики схем и систем автоматизации в соответствии с нормативными требованиями	
ОК 2. Организовывать	ОПОР 2.1 Аргументированно	

собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	обосновывает профессиональную задачу или проблему. ОПОР 2.2 Составляет план решения профессиональной задачи. ОПОР 2.3 Оценивает результаты решения профессиональной задачи.	
ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях	ОПОР 3.1 Принимает решение в стандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.2 Принимает решение в нестандартной профессиональной ситуации. ОПОР 3.3 Оценивает результаты и последствия своих действий в стандартных и нестандартных ситуациях.	
ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	ОПОР 4.1 Подбирает необходимые источники информации для решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОПОР 4.2 Структурирует получаемую информацию. ОПОР 4.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с принятыми нормами.	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.	ОПОР 5.1 Использует средства информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 5.2 Применяет специализированное программное обеспечение при решении профессиональных задач. ОПОР 5.3 Демонстрирует культуру поведения в сети интернет с учетом требований информационной	

	безопасности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	ОПОР 6.1 Демонстрирует навыки работы в коллективе и/или команде. ОПОР 6.2 Осуществляет взаимодействие с коллегами, руководством, потребителями в смоделированной ситуации профессиональной деятельности. ОПОР 6.3 Демонстрирует владение способами решения конфликтной ситуации в профессиональной деятельности.	
ОК 7. Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий.	ОПОР 7.1 Планирует деятельность членов команды и распределяет роли. ОПОР 7.2 Выбирает оптимальные решения при выполнении заданий. ОПОР 7.4 Анализирует деятельность членов команды при решении профессиональных задач.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	ОПОР 8.1 Составляет свою профессиограмму. ОПОР 8.2 Планирует собственное повышение квалификации в соответствии с намеченным планом. ОПОР 8.3 Осваивает дополнительные образовательные программы.	
ОК 9. Быть готовым к смене технологий в профессиональной деятельности.	ОПОР 9.1 Владеет информацией в области инноваций в профессиональной сфере деятельности. ОПОР 9.2 Составляет алгоритм действий при смене технологий в профессиональной деятельности. ОПОР 9.3 Анализирует	

	актуальность технологических процессов при выполнении профессиональных задач.	
--	--	--