

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 31.03.2026
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»

Стерлитамакский филиал
колледж

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ
УЧЕБНАЯ / ПМ 01. СБОРКА, ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ПУСКОНА-
ЛАДКА МЕХАТРОННЫХ СИСТЕМ**

Наименование специальности
15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Квалификация выпускника
Специалист по мехатронике и робототехнике

Форма обучения: очная

Стерлитамак 2026

1 ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки результатов прохождения учебной практики по ПМ 01. «Сборка, программирование и пусконаладка ме-хатронных систем», образовательной программы по специальности СПО 15.02.10 Ме-хатроника и робототехника (по отраслям).

2 ОБЪЕКТЫ ОЦЕНИВАНИЯ – РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПМ

В результате промежуточной аттестации по учебной практике осуществляется комплексная оценка овладения следующими профессиональными компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.4.	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.
ПК 1.5.	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.9.	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.

ФОС позволяет оценить приобретенные на практике практический опыт:

- выполнять сборку узлов и систем, монтажа, наладки оборудования, средств измерения и автоматизации, информационных устройств мехатронных систем;
- составлять документацию для проведения работ по монтажу оборудования мехатронных систем.
- программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
- программировать мехатронные системы с учетом специфики технологических процессов.
- проводить контроль работ по монтажу оборудования мехатронных систем с использованием контрольно-измерительных приборов;
- осуществлять пуско-наладочные работы и испытания мехатронных систем.

умения:

- применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем;
- читать техническую документацию на производство монтажа;
- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений;
- готовить инструмент и оборудование к монтажу;
- осуществлять предмонтажную проверку элементной базы мехатронных систем;
- осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и систем управления;
- контролировать качество проведения монтажных работ мехатронных систем.
- настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения;
- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений

- разрабатывать алгоритмы управления мехатронными системами;

3 ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом, рабочей программой ПМ 01. «Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем» и рабочей программой учебной практики предусматривается текущий и промежуточный контроль результатов освоения.

3.1 Формы текущего контроля

Виды работ на практике определяются в соответствии с требованиями к результатам обучения по ПМ – практическому опыту, ПК, ОК и отражены в рабочей программе ПМ и рабочей программе практики.

Текущий контроль результатов прохождения учебной практики в соответствии с рабочей программой и тематическим планом практики происходит при использовании следующих обязательных форм контроля:

- ежедневный контроль посещаемости практики (с отметкой в журнале практики),
- наблюдение за выполнением видов работ на практике (в соответствии с тематическим планом практики),
- контроль качества выполнения видов работ на практике (уровень владения ПК и ОК при выполнении работ оценивается в аттестационном листе и характеристике с практики),
- контроль за ведением дневника практики,
- контроль сбора материала для отчета по практике в соответствии с заданием на практику.

3.2 Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по учебной практике – дифференцированный зачет.

Обучающиеся допускаются к сдаче дифференцированного зачета при условии выполнения всех видов работ на практике, предусмотренных рабочей программой и календарно-тематическим планом, и своевременном предоставлении следующих документов:

- положительного аттестационного листа по практике руководителей практики от организации прохождения практики и образовательной организации (ОО) об уровне освоения профессиональных компетенций;
- положительной характеристики организации прохождения практики на обучающегося по освоению общих компетенций в период прохождения практики;
- дневника практики;
- отчета о практике в соответствии с заданием на практику.

Дифференцированный зачет проходит в форме ответов на контрольные вопросы, защиты отчета по практике с иллюстрацией материала.

4 СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ КАЧЕСТВА ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПРИ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества прохождения практики происходит по следующим показателям:

- соответствие содержания отчета по практике заданию на практику;
- оформление отчета по практике, в соответствии с требованиями программы практики;
- оформления дневника практики (вместе с приложениями) в соответствии с требованиями программы практики;
- оценка в аттестационном листе уровня освоения профессиональных компетенций при выполнении работ на практике;
- запись в характеристике об освоении компетенций при выполнении работ на практике;
- количество и полнота правильных устных ответов на контрольные вопросы во время промежуточной аттестации.

Оценка за дифференцированный зачет по практике определяется как средний балл за представленные материалы с практики и ответы на контрольные вопросы. Оценка выставляется по 5-ти балльной шкале.

5 ТРЕБОВАНИЯ К ПРЕДОСТАВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ О РЕЗУЛЬТАТАХ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»
СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
Колледж

УТВЕРЖДЕНО
Руководитель практики от кол-
леджа

_____ / _____

ОТЧЕТ ПО УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

По ПМ 01. Сборка, программирование и пусконаладка ме-хатронных систем
СТУДЕНТА
__ курса группы __

(фамилия имя отчество в род.п.)

Уровень образования: Среднее профессиональное образование

Специальность 15.02.10 Мехатроника и роботехника (по отраслям)

Срок проведения практики: с «__» _____ 20__ г. по «__» _____ 20__ г.

Стерлитамак – 20__ г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. База практики – место прохождения практики студентом (профильная организация или УУНиТ).
2. Студент – физическое лицо, осваивающее образовательную программу по направлению подготовки бакалавриата, магистратуры и специальности.
3. Вид практики – учебная, производственная или преддипломная.
4. Каждый студент, находящийся на практике, обязан вести отчет по практике.
5. Отчет по практике служит основным и необходимым материалом для составления студентом отчета о своей работе на базе практики.
6. Заполнение отчета по практике производится регулярно, аккуратно и является средством самоконтроля. Отчет можно заполнять рукописным и (или) машинописным способами.
7. Иллюстративный материал (чертежи, схемы, тексты и т.п.), а также выписки из инструкций, правил и других материалов могут быть выполнены на отдельных листах и приложены к отчету.
8. Записи в отчете о практике должны производиться в соответствии с программой по конкретному виду практики.
9. После окончания практики студент должен подписать отчет у руководителя практики, руководителя от базы практики и сдать свой отчет по практике вместе с приложениями (при наличии) на кафедру.
10. При отсутствии сведений в соответствующих строках ставится прочерк.

2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Фамилия, инициалы, должность руководителя практики колледжа	
Полное наименование базы практики	
Наименование структурного подразделения базы практики	
Адрес базы практики (индекс, субъект РФ, район, населенный пункт, улица, дом, офис)	
Фамилия, инициалы, должность руководителя практики от профильной организации	
Телефон руководителя практики от базы практики	

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

(ФИО студента)

студента ____ курса группы ____

Специальности: 15.02.10 Мехатроника и робототехника (по отраслям)

Срок практики:

Вид практики: Учебная практика

Индивидуальное задание (основные этапы и разделы практики)

- | |
|--|
| 1. Освоение методов создания управляющих программ для автоматических и мехатронных систем с использованием интегрированных технологий CAD/CAM; |
| 2. Эксплуатация учебных автоматизированных и мехатронных систем; |
| 3. Выполнение работ по программированию учебного технологического оборудования, оснащённого интегрированной системой CAD/CAM. |
| 4. Сбор и систематизация собранного материала для отчета. |
| 5. Защита отчета по практике. |

Источники и литература, подлежащая проработке в период практики

1. Архипов, М. В. Промышленные роботы: управление манипуляционными роботами : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Архипов, М. В. Вартанов, Р. С. Мищенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 170 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13082-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/449079>
2. Сибикин, Ю.Д. Монтаж, эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных предприятий и установок : учебное пособие : [12+] / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — Изд. 3-е стер. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2025. — 464 с. : ил., схем., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575057>. — ISBN 978-5-4499-0766-0. — DOI 10.23681/575057. — Текст : электронный.

ОЗНАКОМЛЕН:
Студент

_____/_____
подпись

1. ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ЛИСТ ИНСТРУКТАЖА ПО ТЕХНИКЕ БЕЗОПАСНОСТИ

Студент _____

Дата	Характер работы, название инструкции по технике безопасности	Должность, Фамилия И.О.
	Инструктаж по ТБ в колледже	
	Студент, проходящий учебную практику, обязан:	
	1. Соблюдать правила внутреннего распорядка обучающегося, инструкции по охране труда и иные локальные акты колледжа.	
	2. Соблюдать чистоту и порядок в аудитории.	
	3. Бережно относиться к имуществу учебного заведения.	
	4. Не допускается прохождение учебной практики лиц, находящихся в нездоровом (физическом или психологическом) состоянии или под воздействием алкогольного или наркотического опьянения.	
	5. Не допускается курение в здании и возле здания учебного заведения.	
	6. Если в аудитории прохождения практики имеется компьютерная техника и студент использует ее для работы, то необходимо: проверить визуально исправность оборудования, очистить экран дисплея от пыли, соблюдать расстояние от глаз до экрана 60-80 см, не допускать попадания влаги на поверхность процессора, монитора, клавиатуры и др. устройств, выключать компьютерную технику и другие приборы перед уходом.	
	7. Пожарная безопасность: приборы, допускающиеся для использования людьми без профессиональных знаний до прибытия подразделений пожарной охраны: пожарный инвентарь (огнетушители, бочки и чаны с водой, пожарные ведра, ящики с песком).	
	8. Знать о местонахождении аптечки.	

Студент _____ / _____

3. КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН РАБОТЫ СТУДЕНТА

№ п/п	Наименование работ	Календарные сроки		Руководитель практики от кол- леджа
		начало	окончание	
1	Вводный инструктаж. Цели и задачи учебной практики			
2	Освоение методов создания управляющих программ для автоматических и мехатронных систем с использованием интегрированных технологий CAD/CAM;			
3	Эксплуатация учебных автоматизированных и мехатронных систем;			
4	Выполнение работ по программированию учебного технологического оборудования, оснащённого интегрированной системой CAD/CAM.			
5	Сбор и систематизация собранного материала для отчета.			
6	Оформление и защита отчета о практике.			

Студент _____ /

Руководитель практики от колледжа _____ /

3. ДНЕВНИК ПРАКТИКИ

Дата	Информация о проделанной работе, использованные источники и литература	Подпись руководителя практики от колледжа
	1. Вводный инструктаж. Цели и задачи учебной практики.	
	Оформление отчета о практике.	
	Дифференцированный зачет (защита отчета)	

4. ОТЧЕТ СТУДЕНТА О ПРАКТИКЕ

с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Студент

_____ / _____

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ

по _____ практике

Студент _____
 Курс _____ группа _____
 Специальность _____ Мехатроника и робототехника (по отраслям) _____
 Успешно прошел (ла) _____ учебную практику _____
 По профессиональному ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем _____ модулю _____
 в объеме _____ 72 часов _____
 в период _____

Компетенции и уровень их усвоения

Профессиональные компетенции, осваиваемые студентом во время практики	Уровень освоения профессиональных компетенций (освоил / не освоил)
ПК 1.3. Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	
ПК 1.4. Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.	
ПК 1.5. Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.	
ПК 1.9. Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.	

Профессиональные компетенции, предусмотренные программой практики

_____ (освоены/не освоены)

Руководитель практики

ки

от колледжа

М.П.

_____ подпись

ФИО, должность

«__» _____ 20__ г

5. ОТЗЫВ ОБ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКЕ

(заполняется руководителем практики от колледжа)

СТУДЕНТА _____

(ФИО студента)

с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г.

Руководитель практики
от колледжа

_____ .
подпись

ФИО руководителя

М.П.

6. ХАРАКТЕРИСТИКА

(заполняется руководителем практики от колледжа)

СТУДЕНТА _____

(ФИО студента)

с «___» _____ 20___ г. по «___» _____ 20___ г.

Руководитель практики
от колледжа

подпись

ФИО руководителя

М.П.

(заполняется руководителем практики от колледжа)

[illegible]

оценка прописью

« » 20 г.

6. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ПРАКТИЧЕСКОГО ОПЫТА, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Перечень вопросов к дифференцированному зачету по учебной практике

1. Как производится выполнение работ по эксплуатации систем автоматического управления.
2. Как производится выполнение работ по эксплуатации средств измерений.
3. Как производится выполнение работ по эксплуатации мехатронных систем.
4. Назовите комплектность и назначение нормативно-технической документации на производство монтажа мехатронных систем.
5. Назовите комплектность и назначение технологической документации на производство монтажа мехатронных систем.
6. Назовите порядок и состав работ по подготовке к проведению монтажа.
7. Как производится проверка элементной базы мехатронных систем, подготовка инструмента и оборудования
8. Как производится монтаж первичных преобразователей
9. Как производится монтаж электромеханических систем автоматики
10. Как производится монтаж гидравлических и пневматических систем автоматики
11. Как производится монтаж исполнительных механизмов мехатронных систем
12. Как производится монтаж и подключение вторичных измерительных приборов
13. Как производится монтаж и подключение информационных устройств мехатронных систем
14. Как производится монтаж и подключение релейных устройств систем автоматики
15. Назовите комплектность и назначение нормативно-технической и документации наладки мехатронных систем.
16. Назовите комплектность и назначение технологической документации наладки мехатронных систем.
17. Определите порядок подготовки инструмента и оборудования к проведению пусконаладочных работ.
18. Определите порядок подготовки инструмента и оборудования к проведению испытательных работ

Примерные тестовые задания:

Инструкция по выполнению теста:

Всего в тесте 48 вопросов. Максимальное количество баллов — 48.

Шкала перевода баллов в оценку:

Оценка «5» (86% – 100%): 39 – 48 баллов

Оценка «4» (73% – 85%): 30 – 38 баллов

Оценка «3» (53% – 72%): 25 – 29 баллов

Оценка «2» (0% – 52%): 0 – 24 баллов

Время выполнения тестового задания: 60 минут.

Таблица 1. Компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.
ПК 1.4.	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.
ПК 1.5.	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.

ПК 1.9.	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.
---------	---

Таблица 2. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий.

Компетенции	Номер задания	Типы задания	Уровень сложности	Время выполнения, мин.
ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.9.	1-2	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	базовый	10
	7-8	Задание закрытого типа на установление соответствия	базовый	10
	5-6	Задание закрытого типа на установление последовательности	базовый	10
	11-32	Задание открытого типа с развернутым ответом	повышенный	10
	9-10	Задания открытого типа на дополнение	базовый	10
	3-4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответа из предложенных	базовый	10

Таблица 3. Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильный ответ
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных	Прочитайте текст, выберите правильные ответы
Задание закрытого типа на установление последовательности	Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо
Задание закрытого типа на установление соответствия	Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами
Задания открытого типа на дополнение	Прочитайте текст и дополните фразу
Задание открытого типа с развернутым ответом	Прочитайте текст и запишите развернутый ответ

Таблица 4. Система оценивания заданий.

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнения задания)
1-2	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
7-8	Задание закрытого типа на установление соответствия	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
5-6	Задание закрытого типа на установление последовательности	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его

		отсутствие — 0 баллов.
11-32	Задание открытого типа с развернутым ответом	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
9-10	Задания открытого типа на дополнение	Полный правильный ответ на задание оценивается 3 баллами; если допущена одна ошибка/неточность /ответ правильный, но не полный — 1 балл, если допущено более одной ошибки / ответ неправильный / ответ отсутствует — 0 баллов.
3-4	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответа из предложенных	Полное совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие — 0 баллов.

Таблица 5. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Наименование компетенции	Дополнительные материалы и оборудование
ПК 1.3.	Производить наладку и регулировку различных узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем.	Бумага Ручка
ПК 1.4.	Проводить настройку комплексов следящих приводов в составе мехатронных устройств и систем.	
ПК 1.5.	Выполнять установку программного обеспечения электронных и компьютерных модулей и узлов мехатронных устройств и систем.	
ПК 1.9.	Проводить комплексную настройку мехатронных устройств и систем с использованием программного обеспечения контроллеров и управляющих электронно-вычислительных машин, их устройств управления.	

Тестовые задания

Вариант 1

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что является основной целью эксплуатации систем автоматического управления?

А) Экономия электроэнергии.

- Б) Обеспечение надежной и бесперебойной работы системы в соответствии с технологическим процессом.
- В) Увеличение производительности труда за счет сокращения персонала.
- Г) Снижение себестоимости выпускаемой продукции.

Ответ:

2. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой документ регламентирует правила оформления конструкторской документации в Российской Федерации?

- А) ISO 9001
- Б) ЕСКД (ГОСТ 2.xxx)
- В) IEC 61131-3
- Г) СНиП

Ответ:

3. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что такое технологическая документация на производство монтажа мехатронных систем?

- А) Документы, определяющие стоимость монтажных работ.
- Б) Документы, содержащие информацию о последовательности операций, режимах и методах выполнения монтажа.
- В) Документы, регламентирующие правила охраны труда.
- Г) Документы, описывающие конструкцию оборудования.

Ответ:

4. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что включает в себя подготовка инструмента и оборудования к проведению пусконаладочных работ?

- А) Проверку исправности и наличия необходимого инструмента и приборов.
- Б) Закупку нового инструмента.
- В) Разработку новых методов наладки.
- Г) Обучение персонала.

Ответ:

5. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой вид контроля качества монтажа заключается в проверке целостности цепей и сопротивления изоляции?

- А) Входной контроль.
- Б) Операционный контроль.
- В) Приемочный контроль (электрические измерения).
- Г) Визуальный контроль.

Ответ:

6. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какое устройство относится к первичным измерительным преобразователям?

- А) Самопишущий потенциометр.
- Б) Термопара.
- В) Электромагнитный пускатель.
- Г) Пневматический регулятор.

Ответ:

7. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какое из перечисленных устройств относится к вторичным измерительным приборам?

- А) Термопара.
- Б) Дифференциально-трансформаторный преобразователь.
- В) Компенсационный самописец (КСД).
- Г) Регулирующий клапан с пневмоприводом.

Ответ:

8. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что является конечной целью проведения пусконаладочных работ мехатронной системы?

- А) Проверка электрической изоляции всех кабелей.
- Б) Оформление акта выполненных работ.
- В) Обеспечение устойчивой и надежной работы системы в соответствии с техническим заданием.
- Г) Замена всех датчиков на новые.

Ответ:

9. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что такое бережливое производство применительно к монтажу и наладке мехатронных систем?

- А) Использование только дешевых материалов.
- Б) Устранение всех видов потерь (времени, материалов, энергии, движений) для повышения эффективности.
- В) Сокращение численности персонала.
- Г) Использование устаревшего оборудования.

Ответ:

10. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

На каком этапе выполняется предмонтажная проверка элементной базы мехатронной системы?

- А) После завершения всех пусконаладочных работ.
- Б) В процессе демонтажа системы.
- В) Непосредственно перед началом монтажных работ.
- Г) Во время оформления технического отчета.

Ответ:

11. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой документ определяет последовательность операций, переходов и режимов при выполнении монтажных работ?

- А) Принципиальная электрическая схема.
- Б) Технологическая карта.
- В) Прейскурант цен на услуги.
- Г) Должностная инструкция технолога.

Ответ:

12. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какая система стандартов регламентирует языки программирования для программируемых логических контроллеров (ПЛК)?

- А) ISO 9001
- Б) IEC 61131-3
- В) ГОСТ 2.xxx (ЕСКД)
- Г) IEEE 802.3

Ответ:

13. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой язык программирования ПЛК представляет собой графический язык, основанный на релейно-контактной логике?

- А) Structured Text (ST)
- Б) Ladder Diagram (LD)
- В) Function Block Diagram (FBD)
- Г) Instruction List (IL)

Ответ:

14. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой язык программирования ПЛК является текстовым и похож на язык высокого уровня (Pascal, C)?

- А) Ladder Diagram (LD)
- Б) Function Block Diagram (FBD)
- В) Structured Text (ST)
- Г) Sequential Function Chart (SFC)

Ответ:

15. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что такое POU (Program Organization Unit) в контексте программирования ПЛК?

- А) Программный блок, который может быть функцией, функциональным блоком или программой.
- Б) Порт ввода-вывода контроллера.
- В) Сетевое устройство для связи ПЛК.
- Г) Модуль питания контроллера.

Ответ:

16. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Как называется процесс преобразования исходного кода программы ПЛК в машинный код, понятный процессору?

- А) Компиляция
- Б) Интерпретация
- В) Дебаггинг
- Г) Эмуляция

Ответ:

17. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какая топология промышленной сети подразумевает, что все устройства подключены к одному общему кабелю (шине)?

- А) Звезда
- Б) Кольцо
- В) Шина
- Г) Дерево

Ответ:

18. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой промышленный протокол используется для связи между ПЛК и полевыми устройствами (датчиками, исполнительными механизмами)?

- А) TCP/IP
- Б) Profibus
- В) HTTP
- Г) FTP

Ответ:

19. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды технической документации необходимы для выполнения монтажа мехатронной системы?

- А) Принципиальные структурные схемы.
- Б) Схемы соединений и подключений.
- В) Калькуляция себестоимости продукции.
- Г) Таблицы расположения элементов и внешних проводов.

Ответ:

20. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды работ включает в себя подготовка к монтажу мехатронной системы?

- А) Изучение технической документации.
- Б) Проверка комплектности оборудования и элементов.
- В) Окраска монтажных панелей.
- Г) Подготовка инструмента, приспособлений и средств измерений.

Ответ:

21. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие мероприятия относятся к обеспечению безопасности при проведении пусконаладочных работ на мехатронных системах?

- А) Отключение всех источников питания перед началом работ.
- Б) Проверка наличия защитного заземления.
- В) Использование некалиброванного инструмента.
- Г) Работа только в присутствии руководителя и с использованием СИЗ.

Ответ:

22. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды проводов используются при монтаже систем автоматического управления?

- А) Электрические кабельные линии.
- Б) Пневматические линии.
- В) Гидравлические линии.
- Г) Оптоволоконные линии связи.

Ответ:

23. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных систем относятся к обеспечивающим подсистемам мехатронного комплекса?

- А) Система технологической подготовки производства (оснастка).
- Б) Автоматизированная измерительная подсистема.
- В) Манипулятор (робот).
- Г) Программируемый логический контроллер (ПЛК).

Ответ:

24. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие параметры контролируются при проведении испытательных работ мехатронных систем?

- А) Температура нагрева элементов управления.
- Б) Величина перегрузок исполнительных механизмов.
- В) Дизайн и эргономика пульта управления.
- Г) Время реакции системы на входные сигналы.

Ответ:

25. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды работ относятся к наладочным операциям мехатронных систем?

- А) Настройка диапазонов измерения датчиков.
- Б) Регулировка нуля и чувствительности.
- В) Монтаж трубных проводок.
- Г) Конфигурирование параметров контроллера.

Ответ:

26. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с гидравлическими системами под давлением?

- А) Запрещается производить разборку соединений под давлением.
- Б) Необходимо использовать защитные очки.
- В) Можно использовать подтеки масла для смазки механизмов.
- Г) Проверять герметичность системы на ощупь (рукой).

Ответ:

27. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие языки программирования входят в стандарт IEC 61131-3?

- А) Ladder Diagram (LD)
- Б) Structured Text (ST)
- В) Function Block Diagram (FBD)
- Г) C++

Ответ:

28. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие типы данных поддерживаются в языках программирования ПЛК?

- А) BOOL (логический)
- Б) INT (целый)
- В) REAL (вещественный)
- Г) STRING (строковый)

Ответ:

29. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие компоненты входят в структуру проекта конфигуратора ПЛК?

- А) Конфигурация аппаратных модулей (модули ввода/вывода).
- Б) Программный код (POU).
- В) Сетевые настройки (IP-адреса, протоколы).
- Г) Инструкция по эксплуатации станка.

Ответ:

30. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие типы модулей ввода/вывода существуют в ПЛК?

- А) Дискретные (цифровые) модули ввода.
- Б) Дискретные (цифровые) модули вывода.
- В) Аналоговые модули ввода.
- Г) Аналоговые модули вывода.

Ответ:

31. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие промышленные протоколы используются для объединения ПЛК в сеть?

- А) Profibus
- Б) Modbus
- В) CANopen
- Г) HTTP

Ответ:

32. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие методы диагностики используются для поиска неисправностей в мехатронных системах?

- А) Визуальный осмотр.
- Б) Проверка сигналов с помощью осциллографа или мультиметра.
- В) Анализ логов и сообщений об ошибках.
- Г) Использование тепловизора для поиска перегретых элементов.

Ответ:

33. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите правильную последовательность этапов проведения монтажных работ мехатронной системы.

1. Пусконаладочные работы и комплексные испытания.
2. Изучение технической документации и составление проекта производства работ.
3. Непосредственный монтаж оборудования и прокладка линий связи.
4. Предмонтажная проверка и подготовка элементной базы и инструмента.

Ответ:

34. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите последовательность выполнения операций при монтаже электрического кабеля в лотках.

1. Закрепление кабеля с помощью стяжек или скоб.
2. Протяжка кабеля по лотку с помощью роликов.
3. Разметка трассы и установка лотков.
4. Разделка концов кабеля и подключение к клеммникам.

Ответ:

35. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите этапы пусконаладочных работ в правильной хронологической последовательности.

1. Индивидуальные испытания и наладка отдельных узлов (датчики, приводы).
2. Наладка локальных систем автоматического управления (САУ).
3. Комплексное опробование мехатронной системы в целом.
4. Проверка работоспособности систем сигнализации и защит.

Ответ:

36. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите правильный порядок действий при поиске неисправности в электрической цепи мехатронной системы.

1. Локализация участка цепи с неисправностью.
2. Проверка наличия напряжения в контрольных точках.

3. Визуальный осмотр и проверка целостности соединений.
4. Выявление конкретного элемента (реле, датчик, разъем).

Ответ:

37. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите виды контроля качества монтажа по мере выполнения работ (от начала к завершению).

1. Приемочный контроль (испытания готовой системы).
2. Промежуточный контроль (скрытых работ, например, заземления).
3. Входной контроль (проверка материалов и оборудования).
4. Операционный контроль (в процессе монтажа узлов).

Ответ:

38. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите мероприятия по технике безопасности в правильном порядке перед началом монтажных работ.

1. Проверка заземления оборудования.
2. Отключение источника питания на рабочем участке.
3. Оформление наряда-допуска на производство работ.
4. Проверка исправности изолирующего инструмента.

Ответ:

39. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите правильную последовательность этапов создания управляющей программы для ПЛК.

1. Компиляция и загрузка программы в ПЛК.
2. Написание программного кода на одном из языков IEC 61131-3.
3. Анализ технического задания и разработка алгоритма.
4. Отладка и тестирование программы на стенде.

Ответ:

40. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

1. Установите последовательность действий при настройке конфигуриатора ПЛК.
2. Настройка сетевых параметров (IP-адреса).
3. Создание нового проекта.
4. Добавление и конфигурация модулей ввода/вывода.
5. Создание программных блоков (POU) и написание кода.

Ответ:

41. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между видом документации и ее содержанием.

Вид документации		Содержание	
А	Принципиальная электрическая схема	1	Отображает расположение оборудования и трассы прокладки кабелей в цеху.
Б	Схема соединений (монтажная)	2	Показывает полный состав элементов системы и логические связи между ними.
В	Схема подключений	3	Указывает, к каким клеммам конкретных

	(внешних проводок)		устройств должны быть подсоединены внешние линии.
--	--------------------	--	---

Ответ:

А	Б	В

42. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между типом исполнительного механизма и его рабочей средой.

Тип механизма		Среда	
А	Пневматический	1	Электрический ток
Б	Гидравлический	2	Сжатый воздух
В	Электрический	3	Минеральное масло

Ответ:

А	Б	В

43. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между этапом наладки и его содержанием.

Этап наладки		Содержание работ	
А	Стендовая наладка	1	Проверка работы всей системы в условиях, приближенных к эксплуатационным.
Б	Наладка на рабочем месте	2	Предварительная настройка приборов и датчиков в лабораторных условиях.
В	Комплексная наладка	3	Проверка взаимодействия всех элементов системы непосредственно на объекте.

Ответ:

А	Б	В

44. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между понятием и его определением в контексте монтажа и наладки.

Понятие		Определение	
А	Наладка	1	Совокупность операций по установке и соединению оборудования в соответствии с проектом.
Б	Монтаж	2	Процесс приведения системы в состояние готовности к эксплуатации, включая настройку параметров.
В	Испытание	3	Проверка работоспособности системы и ее характеристик с целью подтверждения соответствия ТЗ.

Ответ:

А	Б	В

45. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между языком программирования IEC 61131-3 и его описанием.

Язык программирования		Описание	
А	Ladder Diagram (LD)	1	Текстовый язык, похожий на Pascal. Используется для сложных вычислений.
Б	Structured Text (ST)	2	Графический язык, основанный на принципе релейных схем.
В	Function Block Diagram (FBD)	3	Графический язык, где функции представлены в виде блоков с входами и выходами.

Ответ:

А	Б	В

46. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между типом модуля ПЛК и его функцией.

Тип модуля		Функция	
А	Дискретный входной модуль	1	Управление электродвигателями, клапанами (включено/выключено).
Б	Дискретный выходной модуль	2	Чтение сигналов от концевых выключателей, кнопок.
В	Аналоговый входной модуль	3	Чтение сигналов от датчиков температуры, давления (4-20 мА).

Ответ:

А	Б	В

47. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между топологией сети и ее описанием.

Топология		Описание	
А	Звезда	1	Все устройства подключены последовательно друг за другом.
Б	Кольцо	2	Все устройства подключены к одному центральному устройству (коммутатору).
В	Шина	3	Данные передаются по кругу, каждый узел повторяет сигнал.

Ответ:

А	Б	В

48. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между типом помех в линиях связи и методом их подавления.

Тип помехи		Метод подавления	
А	Электромагнитная наводка	1	Применение дифференциальных сигналов и экранированных кабелей.
Б	Гальваническая связь (блуждающие токи)	2	Использование оптронной развязки и изолированных источников питания.
В	Радиочастотные помехи	3	Установка ферритовых колец и фильтров на кабелях.

Ответ:

А	Б	В

Вариант 2

1. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что является главной целью эксплуатации средств измерений?

- А) Экономия ресурсов.
- Б) Обеспечение точности и достоверности получаемой измерительной информации.
- В) Увеличение срока службы оборудования.
- Г) Снижение затрат на электроэнергию.

Ответ:

2. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой документ определяет последовательность операций, переходов и режимов при выполнении монтажных работ?

- А) Принципиальная электрическая схема.
- Б) Технологическая карта.
- В) Прейскурант цен на услуги.
- Г) Должностная инструкция технолога.

Ответ:

3. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что такое нормативно-техническая документация на производство монтажа мехатронных систем?

- А) Документы, содержащие требования к качеству монтажа.
- Б) Документы, регламентирующие правила и нормы выполнения монтажных работ.
- В) Документы, описывающие конструкцию оборудования.
- Г) Документы, определяющие стоимость монтажных работ.

Ответ:

4. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что включает в себя подготовка инструмента и оборудования к проведению испытательных работ?

- А) Проверку исправности и калибровки контрольно-измерительных приборов.
- Б) Закупку новых приборов.
- В) Разработку новых методов испытаний.
- Г) Обучение персонала.

Ответ:

5. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что является целью проведения испытательных работ мехатронной системы?

- А) Проверка работоспособности системы и ее характеристик с целью подтверждения соответствия ТЗ.
- Б) Оформление акта выполненных работ.
- В) Замена всех датчиков на новые.
- Г) Проверка электрической изоляции всех кабелей.

Ответ:

6. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какое устройство является первичным измерительным преобразователем?

- А) Самопишущий потенциометр.
- Б) Термопара.

В) Электромагнитный пускатель.

Г) Пневматический регулятор.

Ответ:

7. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какое из перечисленных устройств относится к вторичным измерительным приборам?

А) Термопара.

Б) Дифференциально-трансформаторный преобразователь.

В) Компенсационный самописец (КСД).

Г) Регулирующий клапан с пневмоприводом.

Ответ:

8. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что является конечной целью проведения комплексной наладки мехатронной системы?

А) Проверка электрической изоляции всех кабелей.

Б) Обеспечение устойчивой и надежной работы всех подсистем в едином цикле.

В) Оформление акта выполненных работ.

Г) Замена всех датчиков на новые.

Ответ:

9. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что подразумевается под технологией бережливого производства при монтаже и наладке?

А) Использование только дешевых материалов.

Б) Минимизация потерь времени, материалов и энергии на всех этапах работ.

В) Сокращение численности монтажной бригады.

Г) Использование устаревшего оборудования.

Ответ:

10. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что включает в себя предмонтажная проверка элементной базы мехатронной системы?

А) Проверку внешнего вида, соответствия паспортным данным и работоспособности.

Б) Очистку элементов от пыли с помощью сжатого воздуха.

В) Маркировку элементов несмываемым маркером.

Г) Фотографирование элементов для отчета.

Ответ:

11. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какая система стандартов регламентирует языки программирования для программируемых логических контроллеров (ПЛК)?

А) ISO 9001

Б) IEC 61131-3

В) ГОСТ 2.xxx (ЕСКД)

Г) IEEE 802.3

Ответ:

12. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой язык программирования ПЛК является графическим и используется для описания последовательности шагов (состояний) алгоритма?

А) Ladder Diagram (LD)

Б) Function Block Diagram (FBD)

В) Sequential Function Chart (SFC)

Г) Structured Text (ST)

Ответ:

13. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой язык программирования ПЛК является графическим и позволяет создавать программы в виде блоков с входами и выходами?

- А) Ladder Diagram (LD)
- Б) Function Block Diagram (FBD)
- В) Structured Text (ST)
- Г) Instruction List (IL)

Ответ:

14. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Как в стандарте IEC 61131-3 называется переменная, которая сохраняет свое значение между вызовами программы?

- А) Локальная переменная
- Б) Глобальная переменная
- В) Статическая переменная
- Г) Временная переменная

Ответ:

15. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Как называется специальная среда разработки, в которой создаются, редактируются, компилируются и отлаживаются программы для ПЛК?

- А) IDE (Integrated Development Environment)
- Б) CAD-система
- В) SCADA-система
- Г) ERP-система

Ответ:

16. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какая топология промышленной сети подразумевает, что все устройства подключены к одному коммутатору (switch)?

- А) Шина
- Б) Кольцо
- В) Звезда
- Г) Дерево

Ответ:

17. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Какой промышленный протокол является открытым и широко используется для связи между устройствами автоматизации?

- А) Profibus
- Б) Modbus
- В) Ethernet/IP
- Г) DeviceNet

Ответ:

18. Прочитайте текст, выберите один правильный ответ.

Что такое HMI (Human-Machine Interface) в контексте промышленной автоматизации?

- А) Язык программирования ПЛК.
- Б) Интерфейс взаимодействия человека с машиной (операторская панель).

В) Протокол промышленной сети.

Г) Модуль ввода-вывода ПЛК.

Ответ:

19. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие требования безопасности являются обязательными при проведении монтажа электрооборудования?

А) Работа под напряжением допускается всегда.

Б) Применение защитного заземления или зануления.

В) Работа в диэлектрических перчатках.

Г) Обязательное использование открытого огня для пайки кабелей.

Ответ:

20. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие устройства входят в состав вторичных измерительных приборов?

А) Дифференциально-трансформаторный преобразователь.

Б) Компенсационный самописец (КСД, КСУ).

В) Термопара.

Г) Показывающий потенциометр.

Ответ:

21. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды технической документации необходимы для выполнения монтажа мехатронной системы?

А) Принципиальные структурные схемы.

Б) Схемы соединений и подключений.

В) Калькуляция себестоимости продукции.

Г) Таблицы расположения элементов и внешних проводок.

Ответ:

22. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды работ включает в себя подготовка к монтажу мехатронной системы?

А) Изучение технической документации.

Б) Проверка комплектности оборудования и элементов.

В) Окраска монтажных панелей.

Г) Подготовка инструмента, приспособлений и средств измерений.

Ответ:

23. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие параметры контролируются при проведении испытательных работ мехатронных систем?

А) Температура нагрева элементов управления.

Б) Величина перегрузок исполнительных механизмов.

В) Дизайн и эргономика пульта управления.

Г) Время реакции системы на входные сигналы.

Ответ:

24. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие виды работ относятся к наладочным операциям мехатронных систем?

А) Настройка диапазонов измерения датчиков.

Б) Регулировка нуля и чувствительности.

В) Монтаж трубных проводок.

Г) Конфигурирование параметров контроллера.

Ответ:

25. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие из перечисленных систем относятся к обеспечивающим подсистемам мехатронного комплекса?

А) Система технологической подготовки производства (оснастка).

Б) Автоматизированная измерительная подсистема.

В) Манипулятор (робот).

Г) Программируемый логический контроллер (ПЛК).

Ответ:

26. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие мероприятия относятся к обеспечению безопасности при проведении пусконаладочных работ на мехатронных системах?

А) Отключение всех источников питания перед началом работ.

Б) Проверка наличия защитного заземления.

В) Использование некалиброванного инструмента.

Г) Работа только в присутствии руководителя и с использованием СИЗ.

Ответ:

27. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие текстовые языки программирования входят в стандарт IEC 61131-3?

А) Ladder Diagram (LD)

Б) Structured Text (ST)

В) Instruction List (IL)

Г) Function Block Diagram (FBD)

Ответ:

28. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие логические операции поддерживаются в языках программирования ПЛК?

А) AND (И)

Б) OR (ИЛИ)

В) NOT (НЕ)

Г) XOR (Исключающее ИЛИ)

Ответ:

29. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие настройки проекта в конфигураторе ПЛК необходимо выполнить перед загрузкой программы?

А) Выбор типа контроллера.

Б) Назначение адресов модулям ввода/вывода.

В) Установка времени сканирования.

Г) Выбор языка программирования.

Ответ:

30. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие типы сигналов могут обрабатывать модули ввода/вывода ПЛК?

А) Дискретные сигналы (0/1, 24 В).

Б) Аналоговые сигналы (4-20 мА, 0-10 В).

В) Импульсные сигналы (частотные).

Г) Аудиосигналы.

Ответ:

31. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие сети промышленной автоматизации поддерживают протокол Ethernet/IP?

- А) Profinet
- Б) EtherCAT
- В) Modbus TCP
- Г) DeviceNet

Ответ:

32. Прочитайте текст, выберите правильные ответы.

Какие методы используются для визуализации процесса управления мехатронической системой?

- А) Мнемосхемы и графические экраны.
- Б) Тренды и графики изменения параметров.
- В) Анимация движения механизмов.
- Г) Звуковые сигналы и видео.

Ответ:

33. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите правильную последовательность операций при проведении пусконаладочных работ на мехатронной системе.

1. Подготовка и проверка измерительного оборудования.
2. Подача питания на систему и ее включение.
3. Проверка целостности цепей и сопротивления изоляции.
4. Визуальный осмотр смонтированной системы на предмет дефектов.

Ответ:

34. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите последовательность монтажа пневматической системы управления.

1. Установка исполнительных цилиндров и пневмоклапанов.
2. Продувка трубопроводов сжатым воздухом для удаления загрязнений.
3. Прокладка и подключение пневмолиний (трубок, шлангов) от клапанов к цилиндрам.
4. Монтаж фильтра-осушителя и регулятора давления на входе системы.

Ответ:

35. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите этапы пусконаладочных работ в правильной хронологической последовательности.

1. Индивидуальные испытания и наладка отдельных узлов (датчики, приводы).
2. Наладка локальных систем автоматического управления (САУ).
3. Комплексное опробование мехатронной системы в целом.
4. Проверка работоспособности систем сигнализации и защит.

Ответ:

36. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите этапы поиска неисправности в мехатронной системе в правильной последовательности.

1. Проверка наличия питания на контроллере.
2. Анализ сообщений об ошибках в интерфейсе SCADA.
3. Проверка состояния дискретных и аналоговых сигналов.
4. Замена подозрительного модуля и проверка работоспособности.

Ответ:

37. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите виды контроля качества монтажа по мере выполнения работ (от начала к завершению).

1. Приемочный контроль (испытания готовой системы).
2. Промежуточный контроль (скрытых работ, например, заземления).
3. Входной контроль (проверка материалов и оборудования).
4. Операционный контроль (в процессе монтажа узлов).

Ответ:

38. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Расположите мероприятия по технике безопасности в правильном порядке перед началом монтажных работ.

1. Проверка заземления оборудования.
2. Отключение источника питания на рабочем участке.
3. Оформление наряда-допуска на производство работ.
4. Проверка исправности изолирующего инструмента.

Ответ:

39. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите правильную последовательность этапов отладки программы для ПЛК в среде разработки.

1. Запуск программы в режиме симуляции.
2. Установка точек останова в проблемных местах кода.
3. Анализ значений переменных в процессе пошагового выполнения.
4. Корректировка кода и повторная компиляция.

Ответ:

40. Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо.

Установите последовательность действий при диагностике дискретного сигнала в ПЛК.

1. Проверка индикации на модуле ввода (светодиод).
2. Проверка целостности провода от датчика до клеммника.
3. Проверка состояния сигнала в SCADA-системе.
4. Проверка источника питания датчика.

Ответ:

41. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между видом документации и ее содержанием.

Вид документации		Содержание	
А	Принципиальная электри-	1	Отображает расположение оборудования и

	ческая схема		трассы прокладки кабелей в цеху.
Б	Схема соединений (монтажная)	2	Показывает полный состав элементов системы и логические связи между ними.
В	Схема подключений (внешних проводов)	3	Указывает, к каким клеммам конкретных устройств должны быть подсоединены внешние линии.

Ответ:

А	Б	В

42. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между типом исполнительного механизма и его рабочей средой.

Тип механизма		Среда	
А	Пневматический	1	Электрический ток
Б	Гидравлический	2	Сжатый воздух
В	Электрический	3	Минеральное масло

Ответ:

А	Б	В

43. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между этапом наладки и его содержанием.

Этап наладки		Содержание работ	
А	Стендовая наладка	1	Проверка работы всей системы в условиях, приближенных к эксплуатационным.
Б	Наладка на рабочем месте	2	Предварительная настройка приборов и датчиков в лабораторных условиях.
В	Комплексная наладка	3	Проверка взаимодействия всех элементов системы непосредственно на объекте.

Ответ:

А	Б	В

44. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между понятием и его определением в контексте монтажа и наладки.

Понятие		Определение	
А	Наладка	1	Совокупность операций по установке и соединению оборудования в соответствии с проектом.
Б	Монтаж	2	Процесс приведения системы в состояние готовности к эксплуатации, включая настройку параметров.
В	Испытание	3	Проверка работоспособности системы и ее характеристик с целью подтверждения соответствия ТЗ.

Ответ:

А	Б	В

45. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между языком программирования ИЕС 61131-3 и его описанием.

Язык программирования		Описание	
А	Sequential Function Chart (SFC)	1	Графический язык для описания последовательности шагов и переходов.
Б	Instruction List (IL)	2	Текстовый язык низкого уровня, похожий на ассемблер.
В	Ladder Diagram (LD)	3	Графический язык на основе релейно-контактной логики.

Ответ:

А	Б	В

46. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между функцией и ее реализацией в ПЛК.

Функция		Реализация	
А	Логическое И (AND)	1	Последовательное соединение контактов в LD.
Б	Логическое ИЛИ (OR)	2	Параллельное соединение контактов в LD.
В	Таймер	3	Специализированный функциональный блок.

Ответ:

А	Б	В

47. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между топологией сети и ее описанием.

Топология		Описание	
А	Кольцо	1	Все устройства подключены к одному кабелю.
Б	Шина	2	Данные передаются по кругу, каждый узел повторяет сигнал.
В	Звезда	3	Все устройства подключены к одному центральному устройству (коммутатору).

Ответ:

А	Б	В

48. Прочитайте текст и установите соответствие. Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами.

Установите соответствие между типом помех в линиях связи и методом их подавления.

Тип помехи		Метод подавления	
А	Электромагнитная наводка	1	Применение дифференциальных сигналов и экранированных кабелей.
Б	Гальваническая связь (блуждающие токи)	2	Использование оптронной развязки и изолированных источников питания.
В	Радиочастотные помехи	3	Установка ферритовых колец и фильтров на кабелях.

Ответ:

А	Б	В

Ключ к оцениванию

№ задания	Верный ответ	Критерии
Вариант 1		
1	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
2	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
3	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
4	Ответ: А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
5	Ответ: В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
6	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
7	Ответ: В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
8	Ответ: В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
9	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
10	Ответ: В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
11	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
12	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
13	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
14	Ответ: В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
15	Ответ: А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
16	Ответ: А	1 б – полное правильное соответствие;

		<i>0 б – остальные случаи</i>
17	Ответ: В	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
18	Ответ: Б	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
19	Ответ: А, Б, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
20	Ответ: А, Б, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
21	Ответ: А, Б, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
22	Ответ: А, Б, В, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
23	Ответ: А, Б	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
24	Ответ: А, Б, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
25	Ответ: А, Б, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
26	Ответ: А, Б	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
27	Ответ: А, Б, В	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
28	Ответ: А, Б, В, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
29	Ответ: А, Б, В	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
30	Ответ: А, Б, В, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
31	Ответ: А, Б, В	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
32	Ответ: А, Б, В, Г	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
33	Ответ: 2, 4, 3, 1	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
34	Ответ: 3, 2, 1, 4	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
35	Ответ: 1, 4, 2, 3	<i>1 б – полное правильное соответствие;</i>

		вие; 0 б – остальные случаи
36	Ответ: 3, 2, 1, 4	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
37	Ответ: 3, 4, 2, 1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
38	Ответ: 3, 2, 4, 1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
39	Ответ: 3, 2, 1, 4	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
40	Ответ: 2, 3, 4, 1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
41	Ответ: А-2, Б-1, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
42	Ответ: А-2, Б-3, В-1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
43	Ответ: А-2, Б-3, В-1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
44	Ответ: А-2, Б-1, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
45	Ответ: А-2, Б-1, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
46	Ответ: А-2, Б-1, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
47	Ответ: А-2, Б-3, В-1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
48	Ответ: А-1, Б-2, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
Вариант 2		
1	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
2	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
3	Ответ: Б	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
4	Ответ: А	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
5	Ответ: А	1 б – полное правильное соответствие;

		вие; 0 б – остальные случаи
25	Ответ: А, Б, Г	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
26	Ответ: А, Б, Г	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
27	Ответ: Б, В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
28	Ответ: А, Б, В, Г	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
29	Ответ: А, Б, В, Г	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
30	Ответ: А, Б, В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
31	Ответ: А, Б, В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
32	Ответ: А, Б, В	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
33	Ответ: 4, 1, 3, 2	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
34	Ответ: 4, 2, 1, 3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
35	Ответ: 1, 4, 2, 3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
36	Ответ: 1, 2, 3, 4	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
37	Ответ: 3, 4, 2, 1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
38	Ответ: 3, 2, 4, 1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
39	Ответ: 2, 1, 3, 4	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
40	Ответ: 3, 2, 1, 4	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
41	Ответ: А-2, Б-1, В-3	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи
42	Ответ: А-2, Б-3, В-1	1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи

43	Ответ: А-2, Б-3, В-1	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
44	Ответ: А-2, Б-1, В-3	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
45	Ответ: А-1, Б-2, В-3	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
46	Ответ: А-1, Б-2, В-3	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
47	Ответ: А-2, Б-1, В-3	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>
48	Ответ: А-1, Б-2, В-3	<i>1 б – полное правильное соответствие; 0 б – остальные случаи</i>