



Сертификат: 00D05D015A41D43C257354CF2FDDD93F88
Владелец: РОССИЙСКИЙ БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ (РОСБИОТЕХ)
Действителен: с 11.11.2024 по 04.02.2026

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

«ДЕМОНСТРАЦИОННЫЙ ЭКЗАМЕН»

Уровень образования:	Среднее профессиональное образование
Специальность	15.02.10 15.02.10 Мехатронника и робототехника (по отраслям)
Квалификация	Техник-мехатроник
Форма обучения	Очная
Срок освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС (очная форма)	2 г 10 м. (на базе среднего общего образования)
Год начала подготовки	2026 г.
В соответствии с утвержденным УП:	
шифр и наименование дисциплины	ГИА.01 Демонстрационный экзамен
семестры реализации дисциплины	6 семестр
форма контроля	Демонстрационный экзамен

г. Москва, 2025 г.

1. Область применения.

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью программы подготовки и защиты дипломной работы при реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) среднего профессионального образования (СПО) по специальности: 15.02.10 Мехатронника и робототехника (по отраслям)

Оценочные фонды разрабатываются для проведения оценки полученным выпускниками результатам обучения по дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы, освоение которых имеет определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников, а также оценить уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями:

Таблица 1

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Таблица 2

Вид деятельности / Вид профессиональной деятельности	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	ПК. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Умение: готовить инструмент и оборудование к монтажу
		Умение: осуществлять монтажные работы гидравлических, пневматических, электрических систем и

		систем управления
		Практический опыт: выполнении сборки узлов и систем, монтаже и наладке оборудования мехатронных систем
		Умение: применять технологии бережливого производства при организации и выполнении работ по монтажу и наладке мехатронных систем
	ПК. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией	Практический опыт: осуществлять пусконаладочные работы и испытания мехатронных систем
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: определять этапы решения задачи
	ПК. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения	Умение: настраивать и конфигурировать ПЛК в соответствии с принципиальными схемами подключения
	ПК. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием	Практический опыт: программировании мехатронных систем с учетом специфики технологических процессов

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности пункта 3.3 ФГОС СПО:

Таблица 3

Вид деятельности	Профессиональные компетенции	Профессиональные модули
------------------	------------------------------	-------------------------

	тенции, соответствующие видам деятельности	
ВД 1. Монтаж, программирование и пуско-наладка мехатронных систем	<p>ПК 1.1. Выполнять монтаж компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 1.2. Осуществлять настройку и конфигурирование программируемых логических контроллеров и микропроцессорных систем в соответствии с принципиальными схемами подключения.</p> <p>ПК 1.3. Разрабатывать управляющие программы мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 1.4. Выполнять работы по наладке компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	ПМ.01 Сборка, программирование и пусконаладка мехатронных систем
ВД 2. Техническое обслуживание, ремонт и испытание мехатронных систем	<p>ПК 2.1. Осуществлять техническое обслуживание компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p> <p>ПК 2.2. Диагностировать неисправности мехатронных систем с использованием алгоритмов поиска и устранения неисправностей.</p> <p>ПК 2.3. Производить замену и ремонт компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	ПМ.02 Техническое обслуживание узлов и агрегатов мехатронных устройств и систем
ВД 3. Разработка, моделирование и оптимизация работы мехатронных систем	<p>ПК 3.1. Составлять схемы простых мехатронных систем в соответствии с техническим заданием.</p> <p>ПК 3.2. Моделировать работу простых мехатронных систем.</p> <p>ПК 3.3. Оптимизировать работу компонентов и модулей мехатронных систем в соответствии с технической документацией.</p>	ПМ.03 Монтаж, программирование и обслуживание робототехнических средств
ВД 4. Эксплуатация мобильных робототехнических	ПК 4.1. Осуществлять настройку и конфигурирование управляющих контроллеров	ПМ.04 Квалификационный экзамен Выполнение работ

комплексов	мобильных робототехнических комплексов в соответствии с принципиальными схемами подключения. ПК 4.2. Разрабатывать управляющие программы мобильных робототехнических комплексов в соответствии с техническим заданием. ПК 4.3. Осуществлять настройку датчиков и исполнительных устройств мобильных робототехнических комплексов в соответствии с управляющей программой и техническим заданием.	по специальности 14977 Наладчик приборов, аппаратуры и систем автоматического контроля_регулирования и управления (наладчик КИП и автоматики)
------------	--	---

2. Цели и задачи фонда оценочных средств.

Целью ФОС является определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

ФОС предназначен для решения задач контроля достижения целей реализации ОПОП СПО и обеспечения соответствия результатов обучения области, сфере, объектам профессиональной деятельности, области знаний и типам задач профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и приобретенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Фонды оценочных средств разработаны для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатронника и робототехника (по отраслям).

Одной из обязательных форм государственной итоговой аттестации по образовательной программе среднего профессионального образования в рамках программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.10 Мехатронника и робототехника (по отраслям) является демонстрационный экзамен.

Критерии и шкалы оценивания.

Итоговая оценка определяется по окончании демонстрационного экзамена.

Оценка *«отлично»* выставляется обучающемуся в том случае, если, по мнению членов ЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, продемонстрировал:

- высокий уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы;
- знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности;
- обоснованность, четкость, полноту изложения ответов на дополнительные вопросы;
- высокий уровень информационной и коммуникативной культуры.

Оценка *«хорошо»* выставляется в том случае, если, по мнению членов ЭК, выпускник дал полные развернутые ответы на вопросы билета, однако не ответил на ряд дополнительных вопросов. Также может быть выставлена в случае, если ответ на один из вопросов неполный. В целом обучающийся продемонстрировал хороший уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося носил обоснованный и четкий характер.

Оценка *«удовлетворительно»* выставляется в том случае, если, по мнению членов ЭК, выпускник дал неполные ответы на вопросы билета. Однако в целом обучающийся продемонстрировал достаточный уровень освоения материала, предусмотренного содержанием образовательной программы; знания и умения, позволяющие решать задачи профессиональной деятельности. Ответ обучающегося по большей части носил обоснованный характер.

Оценка *«неудовлетворительно»* выставляется в том случае, если ответы на вопросы экзаменационного задания отсутствуют, либо содержат существенные фактические ошибки.

Рекомендуемая схема перевода результатов демонстрационного экзамена из стобалльной шкалы в пятибалльную:

Оценка (пятибалльная шкала)	«2»	«3»	«4»	«5»
1	2	3	4	5
Оценка в баллах (стобалльная шкала)	0,00 – 19,99	20,00 – 39,99	40,00 – 69,99	70,00 - 100,00

3. Комплект материалов оценочных средств

Образец задания

Задание ДЭ представляет собой сочетание модулей в зависимости от вида аттестации и уровня ДЭ

Модуль 1. Выполнение монтажа и пусконаладки мехатронных систем

Задание выполняется на учебной мехатронной станции с использованием реальных промышленных компонентов.

Вам необходимо:

- выполнить монтаж пневматических и электрических проводок подъемно-транспортного модуля и модуля магазина (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1);
- установить модули мехатронной станции (подъемно-транспортный модуль, модуль магазина, приемный стол, накопители заготовок, светосигнальную колонну) на мобильное основание согласно приведенной информации (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1);
- выполнить электрические подключения модулей согласно таблице подключений (Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1);
- проведите пусконаладочные работы.

Задание считается завершённым, когда:

1) Станция полностью собрана, пневматические и электрические подключения выполнены верно. Проверка осуществляется при помощи пульта симуляции дискретных сигналов (Прил_2_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1).

Начальное положение: модуль захвата в позиции ... (выбор позиции согласно заданию), положение ... (выбор положения согласно заданию). Состояние: отсутствуют заготовки в магазине и на накопителях. Механизм подачи деталей из магазина ... (выбрать состояние согласно заданию).

Исходное положение: модуль захвата в позиции (выбрать позицию согласно задания), положение ... (выбрать положение согласно заданию), состояние (выбрать состояние согласно задания), механизм подачи деталей из магазина (выбрать состояние согласно задания).

2) Система удовлетворяет всем требованиям, описанным в документе
«Профессиональная практика» (Прил_3_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1)

Необходимые приложения:

Прил_3_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1.docx Прил_1_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1.pdf
Прил_2_ОЗ_КОД 15.02.10-1-2026-M1.pdf

Модуль 2. Выполнение программирования и пусконаладки мехатронных систем

Вам необходимо:

- создать проект в среде разработки программного обеспечения для программируемого логического контроллера, сконфигурировать аппаратную часть в соответствии с таблицей подключений станции, настроить связь с программатором (ноутбуком или персональным компьютером);
- разработать управляющую программу для ПЛК в соответствии с блок -

схемами алгоритмов «Проверка функционирования станции» и

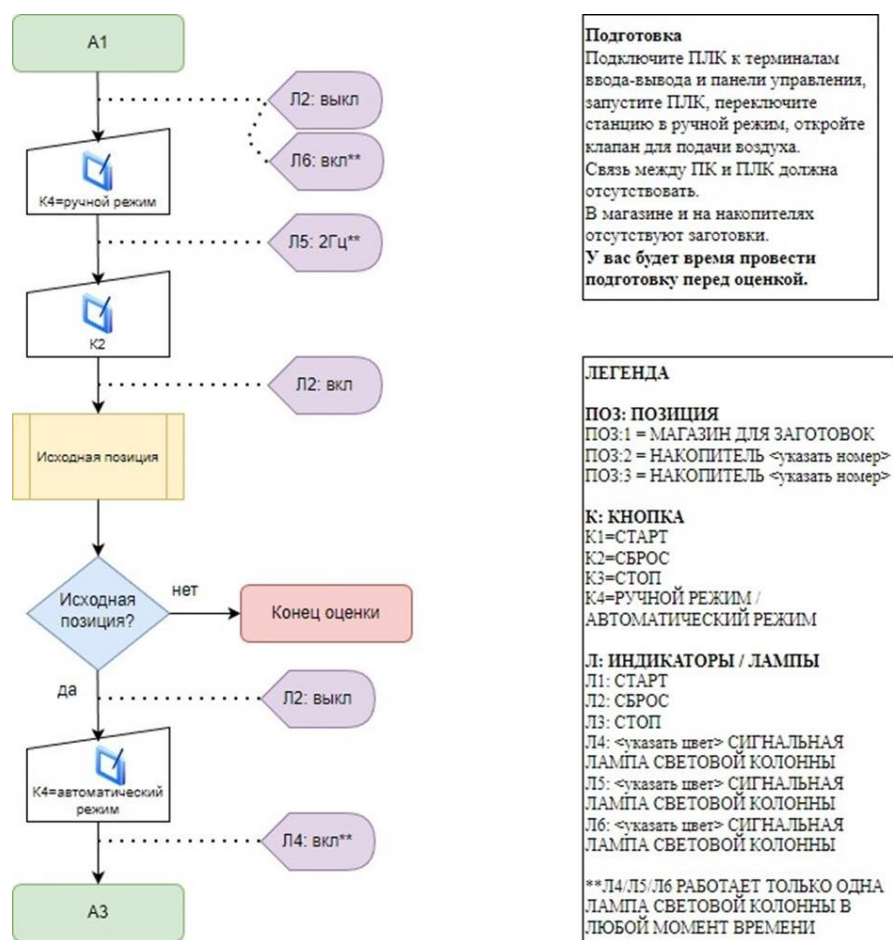
«Проверка основного алгоритма»;

- выполнить загрузку управляющей программы в ПЛК, а также её отладку.

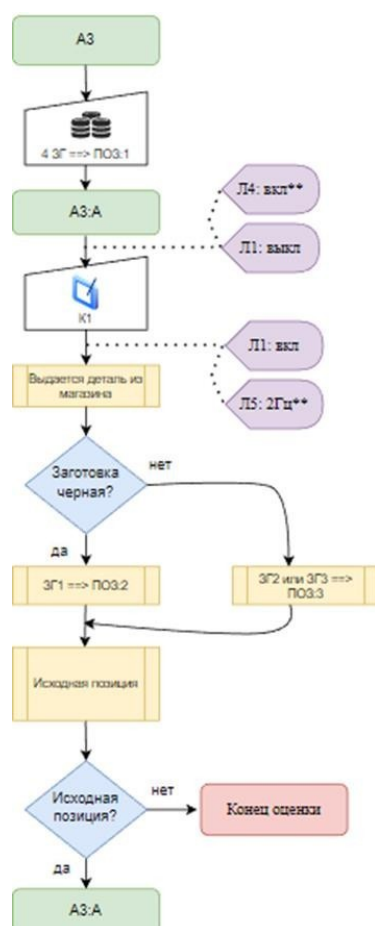
Задание считается завершённым, когда: Программа ПЛК выполняется без ошибок и сбоев.

Проверка осуществляется согласно описанию алгоритма работы станции.

Проверка функционирования станции:



Проверка основного алгоритма:



Подготовка

Загрузить в магазин 4 заготовки.
Старт из исходного положения.
Внимание: если работа прекращается с одной из заготовок на станции, то оценка завершается (запрещено влиять на работу станции механически).
*Заготовки (черная, красная, серебряная) и их последовательность выбираются в зависимости от варианта задания.

ЛЕГЕНДА

ПОЗ: ПОЗИЦИЯ

ПОЗ.1 = МАГАЗИН ДЛЯ ЗАГОТОВОК
ПОЗ.2 = НАКОПИТЕЛЬ <указать номер>
ПОЗ.3 = НАКОПИТЕЛЬ <указать номер>

К: КНОПКА

K1=СТАРТ
K2=СБРОС
K3=СТОП
K4=РУЧНОЙ РЕЖИМ / АВТОМАТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ

Л: ИНДИКАТОРЫ / ЛАМПЫ

Л1: СТАРТ
Л2: СБРОС
Л3: СТОП
Л4 <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
Л5 <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
Л6 <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
Л7 <указать цвет> СИГНАЛЬНАЯ ЛАМПА СВЕТОВОЙ КОЛОННЫ
ЗГ: ЗАГОТОВКА
ЗГ1 = <указать цвет>
ЗГ2 = <указать цвет>
ЗГ3 = <указать цвет>