

Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
«Суходоложский многопрофильный техникум»

СОГЛАСОВАНО

Начальник службы связи и автоматизации
производства АО «Суходоложский
огнеупорный завод»

_____ А.В. Суворов
«__» _____ 2025 г

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ СО «Суходоложский
многопрофильный техникум»

_____ И.А. Григорян
«__» _____ 2025 г

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(ПРОЕКТ)**

Специальность 27.02.04 Автоматические системы управления

Уровень подготовки: базовый

Уровень образования: основное общее

Квалификация выпускника: техник -механик

Форма обучения: очная

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

202__

Фонд оценочных средств (далее ФОС) предназначен для организации и проведения государственной итоговой аттестации выпускников по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления

ФОС разработан на основе основной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена и в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления (утв. приказом Министерства просвещения РФ от 29 июля 2022 г. № 633).

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Сухоложский многопрофильный техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ	4
2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	13
3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	21

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1. Область применения

Фонд оценочных средств для государственной итоговой аттестации (ГИА – это совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения, а также определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Задачи ФОС ГИА:

- подтверждение приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.
- оценка достижений обучающихся в процессе освоения образовательной программы;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;
- самоподготовка и самоконтроль обучающихся при подготовке к ГИА. Фонд оценочных средств для проведения ГИА содержит:
- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание критериев оценивания компетенций;
- материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

1.2. Цель и форма государственной итоговой аттестации

Цель ГИА: установление соответствия уровня и качества подготовки выпускника требованиям Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Формой ГИА по основной образовательной программе среднего профессионального образования по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления является **демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта.**

1.3. Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

ФОС позволяет оценить освоение всех указанных в программе ГИА результатов освоения образовательной программы, установленных ООП. В качестве методов оценивания применяются: наблюдение за работой, применение активных методов обучения.

Структурными элементами ФОС по ГИА являются: оценочные материалы демонстрационного экзамена, состоящие из установленных заданий, контрольно- измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

ФОС для оценки дипломного проекта (работы), состоящий из примерного перечня тем, контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания.

1.4. Результаты, подлежащие проверке на ГИА

В результате освоения образовательной программы по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления выпускник готовится к следующим видам деятельности:

- внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами;
- эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления;
- организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления;

- выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка умений и знаний, предусмотренных образовательной программой по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления:

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения образовательной программы
Общие компетенции		
OK01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Умеет: распознавать задачу и / или проблему в профессиональном и /или социальном контексте; её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)
		Знает: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задачи проблем в профессиональном и / или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
OK02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации,и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умеет: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска; применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знает: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
OK03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умеет: определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования

		Знает: содержание актуальной нормативно правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; банковские продукты
OK04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умеет: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности Знает: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
OK05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умеет: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной Знает: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
OK06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умеет: описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения Знает: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения
OK07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умеет: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона Знает: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона
OK08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умеет: использовать физкультурно -оздоровитель ную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности Знает: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения
OK09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Умеет: понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные

		темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы Знает: правила построения простых и сложных Предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности
Профессиональные компетенции		
Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами	ПК 1.1. Проводить анализ технологических операций производства и разрабатывать предложения по автоматизации производственных процессов.	Владеет навыками: проведения оценки и анализа средств технологического оснащения, средств измерения, приемов и методов работы, применяемых при выполнении производственных операций; разработки предложений по автоматизации и механизации производственных процессов
		Умеет: выявлять наиболее трудоемкие приемы основных и вспомогательных производственных процессов, осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники; выполнять профилактические работы; формулировать предложения по сокращению времени и затрат на производственные процессы
		Знает: критерии оценивания качества и работоспособности средств технологического оснащения, контрольно- измерительных приборов и инструментов, применяемых в производственных процессах; назначение и принцип действия измерительного оборудования; основы автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; методы диагностики электронного оборудования и систем автоматического управления систем
	ПК 1.2. Составлять схемы специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами.	Владеет навыками: разработки и моделирования схем автоматизации специализированных узлов, блоков, устройств и систем автоматического управления технологическими процессами Умеет: принимать, выбирать обосновывать схемно-техническое решение; пользоваться системой конструкторской документации (далее - ЕСКД), ГОСтами, технической документацией и справочной литературой; оформлять технологическую другую техническую документацию в соответствии с требованиями ГОСТ; собирать электрические схемы и проверять их работу; измерять параметры электрической цепи; выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения в производстве; определять и анализировать основные параметры электронных схем, устанавливать по ним работоспособность устройств электронной техники

		Знает: основные правила построения чертежей и схем; способы графического представления пространственных образов; основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации; физические процессы в электрических цепях; методы расчета электрических цепей; методы преобразования электрической энергии ;область применения, методы измерения параметров и свойств материалов
	ПК 1.3. Разрабатывать техническую документацию по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления технологическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании.	Владет навыками: подготовки технической документации по эксплуатации и ремонту электронного оборудования и систем автоматического управления техно-логическими процессами, безопасному ведению работ при их обслуживании Умеет: разрабатывать и оформлять документацию проектов автоматизации технологических процессов; оформлять технические задания на создание средств автоматизации технологических процессов; осуществлять контроль правильности выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации технологических процессов со- гласно технической документации; использовать текстовые редакторы (процессоры), специальное программное обеспечение для создания и оформления технической документации Знает: типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических процессов; технические требования, предъявляемые к электронному оборудованию и системам автоматического управления технологическими процессами; принципы выбора средств автоматизации технологических процессов; методики расчета экономической эффективности внедрения средств автоматизации технологических процессов; нормативно-технические и руководящие документы по оформлению технической документации; правила выполнения монтажа средств автоматизации технологических процессов; методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации технологических операций; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности при работе со средствами автоматизации технологических процессов; правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации.
	ПК 1.4 Планировать предварительные испытания и проводить опытную эксплуатацию	Владет навыками: проведения мониторинга основных параметров технологических процессов на соответствие требованиям нормативных документов и технических условий
	электронного оборудования и систем автоматического управления	Умеет: определять параметры технологических процессов, подлежащие оценке; определять методы и способы осуществления мониторинга в соответствии с выбранными параметрами; планировать оценку соответствия основных параметров технологических процессов требованиям нормативных документов и технических условий; обеспечивать процесс оценки необходимыми ресурсами в соответствии с выбранными методами и способами проведения оценки; осуществлять сбор и анализ результатов оценки технологического процесса; читать конструкторскую и технологическую документацию; выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике; оформлять результаты оценки соответствия технологического процесса требованиям нормативных документов и технических условий

		Знает: требования нормативных и методических документов, регламентирующие вопросы организации технологического процесса; основные этапы технологического процесса; методы и критерии мониторинга технологического процесса с целью установления его стабильности; формы и средства для сбора и обработки данных; правила чтения конструкторской и технологической документации.
	ПК 1.5 Проводить работы по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления.	Владеет навыками: организации и выполнения различных видов монтажа, испытаний, наладки и сдачи в эксплуатацию электронного оборудования и систем автоматического управления Умеет: осуществлять предмонтажную проверку элементной базы, средств измерений и систем автоматического управления; осуществлять электро- и радиомонтаж, оценивать качество проведения монтажных работ; выполнять работы по наладке электронного оборудования и систем автоматического управления Знает: нормативные требования по проведению монтажных работ; принципы действия и структурно - алгоритмическую организацию технологического процесса монтажа, основные понятия об измерениях; методы и приборы электротехнических измерений; требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности
Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления	ПК 2.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Владеет навыками: осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса Умеет: производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации; производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления Знает: нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM
	ПК 2.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации.	Владеет навыками: осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации Умеет: выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций Знает: нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; основы автоматического управления правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления
	ПК 2.3. Проводить регламентные и профилактические работы, настройку оборудования и прикладного программного	Владеет навыками: технического обслуживания и поддержки систем автоматического управления производственных процессов Умеет: выполнять профилактические работы; производить планово-предупредительный ремонт; определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления

	обеспечения автоматических систем управления.	Знает: методы диагностики и восстановления работоспособности электронного оборудования и систем автоматического управления; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; правила и методы настройки программно-технических средств АСУ
Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.-	ПК 3.1. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления.	Владеет навыками: выполнения диагностики при боров и средств автоматического управления
		Умеет: выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов
		Знает: типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; методы диагностирования приборы и средства автоматического управления
	ПК 3.2. Проводить тестовую проверку, профилактический осмотр и регулировку электронного оборудования и систем автоматического управления.	Владеет навыками: проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
		Умеет: производить поверку измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов
		Знает: виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микро процессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации.
	ПК 3.3. Производить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления.	Владеет навыками: выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления
		Умеет: проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
		Знает: теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов; структурно -алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули, алгоритмы управления систем автоматизации; возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро ЭВМ для управления технологическим оборудованием; устройство, схем-
		ные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации; принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов; нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем
	ПК 3.4. Консультировать пользователей автоматических систем управления.	Владеет навыками: выполнять техническую поддержку пользователей по работе систем автоматизации технологических процессов
		Умеет: консультировать пользователей по работе с информационной базой АСУ; консультировать пользователей по устранению эксплуатационных проблем и предотвращению отказов АСУ

		Знает: требования законодательства Российской Федерации, нормативно-технические и руководящие документы на объекты управления АСУ; правила и методы технического обслуживания программно-технических средств АСУ; типовые ошибки, возникающие при работе АСУП, признаки их проявления при работе и методы устранения
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 4.1. Применять электронное оборудование и системы автоматического управления с учетом специфики технологического процесса.	Владеет навыками: осуществления эксплуатации и обслуживания электронного оборудования и систем автоматического управления с учетом специфики технологического процесса; осуществления контроля и анализа параметров систем в процессе их эксплуатации; выполнения диагностики приборов и средств автоматического управления; проведения поверки измерительных приборов и средств автоматизации производственных процессов; выполнения работ по ремонту средств измерений и систем автоматического управления
	ПК 4.2. Контролировать и анализировать функционирование систем автоматического управления в процессе эксплуатации	Умеет: производить контроль различных параметров электронного оборудования и систем автоматического управления в процессе эксплуатации; анализировать функционирование параметров систем в процессе эксплуатации; производить эксплуатацию аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; выполнять контроль и анализ систем автоматического управления на основании полученных результатов в процессе их эксплуатации; анализировать эффективность средств автоматизации технологических операций; выполнять профилактические работы; производить планово-предупредительный ремонт; определять и устранять причины отказа электронного оборудования и систем автоматического управления; выбирать метод и вид измерения; пользоваться измерительной техникой, различными приборами и типовыми элементами средств автоматизации; проводить необходимые технические расчеты электрических схем; рассчитывать и выбирать регулирующие органы; проводить диагностику измерительных приборов и средств автоматического управления на основании полученных результатов; проводить ремонт технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления
	ПК 4.3. Диагностировать электронное оборудование и системы автоматического управления	Знает: нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления, электронных устройств и систем; методы перепрограммирования, обучения и интеграции в автоматизированную систему CAD/CAM; нормативные требования по эксплуатации электронных устройств, средств измерений и автоматизации; методы эксплуатации аппаратно-программного обеспечения систем автоматического управления; основы автоматического управления правила эксплуатации электронного оборудования и систем автоматического управления; назначение электронного оборудования и систем автоматического управления; методы контроля и регистрации параметров систем автоматического управления; типовые структуры измерительных устройств, методы и средства измерений технологических параметров; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности; методы диагностирования приборы и средства автоматического управления; виды и методы измерений; основные метрологические понятия, нормируемые метрологические характеристики; принцип действия, устройства и конструктивные особенности средств измерения; назначение, устройства и особенности, программируемых микропроцессорных контроллеров, их функциональные возможности, органы настройки и контроля; методы поверки измерительных приборов и средств автоматизации; теоретические основы и принципы построения систем автоматического управления; типовые схемы автоматизации основных технологических процессов; структурно - алгоритмическую организацию систем управления, их основные функциональные модули,

	алгоритмы управления систем автоматизации; возможности использования управляющих вычислительных комплексов на базе микро ЭВМ для управления техно- логическим оборудованием; устройство, схемные и конструктивные особенности элементов и узлов типовых средств измерений, автоматизации и метрологического обеспечения электронных устройств и систем; принцип действия, области использования, устройство типовых средств измерений и автоматизации; принципы разработки и построения, структуру, режимы работы систем автоматизации технологических процессов; нормативные требования по ремонту средств измерений, автоматизации и электронных систем.
--	---

2. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В соответствии с требованиями ФГОС СПО ГИА по образовательной программе по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления включает:

- демонстрационный экзамен;
- подготовку и защиту дипломного проекта.

2.1. Демонстрационный экзамен

Проведение государственной итоговой аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена осуществляется для объективной оценки результатов подготовки специалистов в системе среднего профессионального образования.

Цель - оценка освоения профессиональных и общих компетенций с учетом требований ФГОС СПО в процессе демонстрации выпускником решение профессиональных задач и предусматривает выполнение обучающимися практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен проводится по двум уровням:

- базовый;
- профильный.

Базовый уровень демонстрационного экзамена проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО.

Профильный уровень демонстрационного экзамена проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников и на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями (работодателями), заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Задание демонстрационного задания - комплексная практическая задача, моделирующая профессиональную деятельность в рамках одного или нескольких видов профессиональной деятельности и выполняемая в режиме реального времени в указанный в комплекте оценочной документации временной интервал.

Демонстрационный экзамен по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления проводится с использованием комплекта оценочной документации (далее - КОД), представляющий собой комплекс требований стандартизированной формы к организации и проведению демонстрационного экзамена.

Комплект оценочной документации включает:

- комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена;
- перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания;
- план застройки площадки демонстрационного экзамена;
- требования к составу экспертных групп;
- инструкции по технике безопасности;
- образцы заданий.

В состав КОДа включаются варианты заданий и критерии оценивания.

КОД включает составные части – инвариантную часть (обязательную часть, установленную настоящим КОД) и вариативную часть (необязательную), содержание которой определяет образовательная организация самостоятельно на основе содержания реализуемой основной образовательной программы СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации.

Использование выбранного КОДа в рамках проведения демонстрационного экзамена осуществляется без внесения в него каких-либо изменений.

Оценочные материалы для проведения ДЭ разрабатываются федеральным Оператором с участием организаций-партнеров, отраслевых и профессиональных сообществ, и размещаются в разделе «Оценочные материалы» на официальном сайте Оператора.

2.1.1. Порядок проведения демонстрационного экзамена

- Демонстрационный экзамен проводится с использованием КОД, включенных образовательной организацией в программу ГИА.

- Задания демонстрационного экзамена доводятся до главного эксперта в день, предшествующий дню начала демонстрационного экзамена.

- Образовательная организация обеспечивает необходимые технические условия для обеспечения заданиями во время демонстрационного экзамена выпускников, членов ГЭК, членов экспертной группы.

- Демонстрационный экзамен проводится в ЦПДЭ, представляющем собой площадку, оборудованную и оснащенную в соответствии с КОД.

- Выпускники проходят демонстрационный экзамен в ЦПДЭ в составе экзаменационных групп.

- Образовательная организация знакомит с планом проведения демонстрационного экзамена выпускников, сдающих демонстрационный экзамен, и лиц, обеспечивающих проведение демонстрационного экзамена, в срок не позднее чем за 5 рабочих дней до даты проведения экзамена.

- Не позднее чем за один рабочий день до даты проведения демонстрационного экзамена главным экспертом проводится проверка готовности ЦПДЭ в присутствии членов экспертной группы, выпускников, а также технического эксперта, назначаемого организацией, на территории которой расположен ЦПДЭ, ответственного за соблюдение установленных норм и правил охраны труда и техники безопасности.

- Главным экспертом осуществляется осмотр ЦПДЭ, распределение обязанностей между членами экспертной группы по оценке выполнения заданий демонстрационного экзамена, а также распределение рабочих мест между выпускниками с использованием способа случайной выборки. Результаты распределения обязанностей между членами экспертной группы и распределения рабочих мест между выпускниками фиксируются главным экспертом в соответствующих протоколах.

- Выпускники знакомятся со своими рабочими местами, под руководством главного эксперта также повторно знакомятся с планом проведения демонстрационного экзамена, условиями оказания первичной медицинской помощи в ЦПДЭ. Факт ознакомления отражается главным экспертом в протоколе распределения рабочих мест.

- Допуск выпускников в ЦПДЭ осуществляется главным экспертом на основании документов, удостоверяющих личность.

- Демонстрационный экзамен проводится в соответствии с методикой организации и проведения демонстрационного экзамена.

2.1.3. Оценка результатов демонстрационного экзамена

Оценка результатов демонстрационного экзамена осуществляется Экспертной группой. Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, предусмотренными оценочной документацией.

Процедура оценивания результатов выполнения заданий ДЭ осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации (КОД).

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы. При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Распределение баллов по критериям зависит от уровня демонстрационного экзамена и его составляющих частей представлено в соответствующем для данной профессии КОДе.

Система оценки задания демонстрационного экзамена профильного уровня в рамках ГИА с вариативной частью будет включать дополнительные баллы.

По результатам выполнения заданий демонстрационного экзамена применяется схема перевода баллов из столбальной шкалы в оценки по пятибалльной шкале.

Перевод полученного количества баллов в оценки «отлично» («5»), «хорошо» («4»), «удовлетворительно» («3»), «неудовлетворительно» («2») осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку осуществляется по следующей шкале:

Оценка (пятибалльная шкала)	2	3	4	5
1	2	3	4	5
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00% 19,99 %	20,00 % - 39,99 %	40,00 % - 69,99 %	70,00 %-100,00%

Распределение значений максимальных баллов зависит от уровня демонстрационного экзамена и его составляющих частей и также приводится в КОДе.

2.1.4. Критерии оценки результата демонстрационного экзамена

Критерии оценки	Компетенции	Результаты освоения	Уровень оценки			
			Повышенный уровень	Высокий уровень	Базовый уровень	Недостаточный уровень
			оценка «отлично»	оценка «хорошо»	оценка «удовлетвор ительно»	оценка «неудовлетвори тельно»
<i>Вид профессиональ ной деятельности</i>	<i>Код и наименование компетенций</i>	<i>Знания, умения, навыки</i>	<i>Показатели оценки результата освоения</i>	<i>Показатели оценки результата освоения</i>	<i>Показатели оценки результата освоения</i>	<i>Показатели оценки результата освоения</i>
.....						
.....						

Таблица критериев оценки результатов демонстрационного экзамена заполняется в соответствии видами профессиональной деятельности, включенными в соответствующий для данной специальности КОД, уровня демонстрационного экзамена и его составляющих частей, планируемыми результатами освоения образовательной программы.

На основании представленных критериев формируется оценка полноты формирования компетенции.

2.2. Дипломный проект (работа)

Защита дипломного проекта (работы) является формой государственной итоговой аттестации выпускников, завершающих обучение по основной образовательной программе подготовки специалистов среднего звена.

Выполнение дипломного проекта (работы) способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по специальности при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной работе.

2.2.1. Требования к дипломному проекту (работе)

Обязательным требованием для дипломного проекта (работы) является соответствие его тематики содержанию одного или нескольких профессиональных модулей и предъявление к оценке освоенных компетенций.

Темы дипломных проектов (работ) должны иметь практико-ориентированный характер и соответствовать содержанию профессиональных модулей:

ПМ.01 Внедрение средств автоматизации и систем автоматического управления технологическими процессами;

ПМ.02 Эксплуатация электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПМ.03 Организация технического обслуживания, ремонта и замены технических средств электронного оборудования и систем автоматического управления;

ПМ.04 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих.

Примерная тематика дипломных проектов:

1. Разработка принципов эксплуатации и наладки системы управления и привода
2. Разработка принципов эксплуатации и наладки системы управления для станка с устройством ЧПУ NC210
3. Разработка принципов монтажа и наладки автоматической системы управления диспетчерской связи на предприятии
4. Разработка системы автоматического управления микроклиматом на ТЭЦ
5. Автоматизация системы управления загрузки мельницы
6. Автоматизация системы автоматического регулирования разряжения в топке котла ТЭЦ
7. Разработка системы автоматического контроля приточной вентиляции ТЭЦ
8. Автоматизация пожарноохранной сигнализацией с системой автоматического срабатывания в чрезвычайных ситуациях на предприятии
9. Разработка принципов эксплуатации и наладки систем автоматического управления для станка с устройством ЧПУ
10. Монтаж и наладка автоматической системы управления пожарноохранной сигнализацией
11. Разработка принципов монтажа и наладки автоматической системы регулирования уровня воды в барабане котла
12. Автоматическая система регулирования разрежения в топке котла

2.2.2. Формы оценивания поэтапного выполнения дипломного проекта (работы)

Оценивание подготовки дипломного проекта (работы) на всех этапах осуществляет руководитель проекта (работы), определяя процент готовности работы в соответствии с выданным заданием.

Этапы подготовки	Виды работ	Форма оценивания
1 этап – Постановка проблемы (планирование)	- Подготовка обучающимися предложений по теме дипломного проекта. - Выбор и утверждение тем дипломных проектов. - Формирование требований к содержанию, структуре, объему и оформлению проектов - Разработка и выдача индивидуальных заданий на дипломные проекты	Оценка руководителя
2 этап – Сбор материала, анализ и оценка собранных данных по теме исследования	- Изучение объекта исследования и анализ информационных источников. - Получение, сбор и анализ исходных данных и необходимых материалов для написания дипломного проекта	Оценка руководителя

3 этап – Разработка рекомендаций и предложений по теме исследования/проекта	- Формулирование итоговых выводов и оценок по результатам проведенного исследования. - Определение необходимых мероприятий по улучшению анализируемой деятельности (разработка рекомендаций и предложений). - Подготовка заключения, корректировка введения (цели, задачи исследования). Оформление окончательного варианта проекта/ работы	Оценка руководителя Контроль председателя ПЦК
4 этап - Предварительная защита	- Написание отзыва руководителем дипломного проекта. - Предзащита проекта/работы. - Допуск к защите в ГЭК	Оценка руководителя Контроль председателя ПЦК
5 этап – Защита дипломного проекта	- Подготовка доклада. - Защита проекта/работы в ГЭК	Государственная экзаменационная комиссия

Предварительная защита проводится в целях усиления контроля за выполнением дипломных проектов (работ), для завершения проверки содержания, укрепления динамичности процесса защиты. Предзащита позволяет руководителю дипломного проекта (работы) проверить состояние дипломного проекта (работы) накануне его и защиты в ГЭК, а также соответствие содержания требованиям государственной итоговой аттестации, зафиксированным в ФГОС СПО и методических рекомендациях по выполнению дипломного проекта (работы).

Предварительная защита проводится не позднее, чем за 10 дней до даты официальной защиты. К этому моменту представляются готовый дипломный проект/работа в окончательном варианте текста.

По результатам предварительной защиты решается вопрос о допуске выпускника к защите дипломного проекта (работы) в ГЭК.

2.2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита дипломного проекта (работы) – это заключительный этап подготовки специалистов среднего звена по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

К защите дипломного проекта (работы) допускаются выпускники, успешно сдавшие демонстрационный экзамен и получившие допуск к защите дипломного проекта (работы) в ГЭК.

Защита проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). На защиту дипломного проекта (работы) отводится до 30 минут. Процедура защиты устанавливается председателем ГЭК по согласованию с членами комиссии и, как правило, включает:

- доклад обучающегося, в котором присутствует обоснование выбранной темы и ее значения в профессиональной деятельности, постановку цели и задач дипломного проекта, объяснение хода работы над своим проектом (не более 10 минут); чтение отзыва руководителя, вопросы членов комиссии, ответы обучающегося.

Результаты защиты оформляются протоколом.

Результаты защиты дипломных проектов (работ) объявляется выпускникам в день проведения ГИА после окончания защиты.

2.2.4. Оценка результатов защиты дипломного проекта (работы)

В критерии оценки входит:

- обоснованность и полнота раскрытия выбранной темы дипломного проекта (работы);
- сформированность общих и профессиональных компетенций, позволяющих решать профессиональные задачи;
- умение пользоваться научными трудами, периодическими изданиями и законодательными актами при написании дипломного проекта (работы);
- четкость и краткость изложения поставленных задач в дипломном проекте (работе) и ответов при его защите.

Оценка результата защиты дипломного проекта (работы) производится по 5-ти балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка «ОТЛИЧНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, не содержит ошибок;
- дипломный проект выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, содержит четкое теоретическое и расчетное обоснование принятых оптимальных решений, проектные решения с учетом используемых в отрасли прогрессивных технологий, конструкций, материалов, техники, информационных технологий; учитываются экономические и экологические факторы;
- дипломный проект характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными расчетами, предложениями, отмечается высокий уровень самостоятельности выполнения графической части дипломного проекта;
- дипломный проект по своему содержанию и оформлению соответствует всем предъявленным требованиям;
- дипломный проект имеет положительный отзыв руководителя;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал понимание сущности поставленной перед ним задачи; высокий уровень интегрированных знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин при решении профессиональной задачи; высокую степень сформированности общих и профессиональных компетенций; соблюдение и четкое выполнение разработанного задания, способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения; верное использование профессиональной терминологии, самостоятельность и аргументированность при обозначении профессиональных выводов;
- при защите дипломного проекта выпускник показывает глубокие знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит обоснованные предложения по улучшению организации процессов монтажа, технического обслуживания и ремонта, сопровождает доклад мультимедиа презентацией, аргументировано, легко и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «ХОРОШО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект выполнен в полном объеме в соответствии с заданием, технически грамотно, но содержит незначительные ошибки;
- дипломный проект выполнен в соответствии с действующей нормативно-технической документацией, содержит теоретическое и расчетное обоснование принятых оптимальных решений, проектные решения с учетом используемых в отрасли прогрессивных технологий, конструкций, материалов, техники, информационных технологий; учитываются экономические и экологические факторы;
- дипломный проект характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами, но не вполне обоснованными расчетами, предложениями, отмечается достаточно хороший уровень самостоятельности выполнения графической части дипломного проекта;
- дипломный проект по своему содержанию и оформлению содержит небольшие замечания;
- дипломный проект имеет положительный отзыв руководителя, но содержащие некоторые рекомендации и несущественные замечания;
- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал хороший уровень знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин, среднюю степень сформированности общих и профессиональных компетенций, соблюдение и выполнение в целом разработанного задания, способность анализировать источники по теме с обобщениями и выводами, сопоставлениями и оценкой различных точек зрения, использование профессиональной терминологии с незначительными неточностями, самостоятельность, но недостаточную аргументированность при обозначении профессиональных выводов;

- при защите дипломного проекта выпускник показывает достаточные знания вопросов темы, свободно оперирует технической терминологией, вносит предложения по улучшению организации процессов монтажа, технического обслуживания и ремонта, без особых затруднений и технически грамотно отвечает на вопросы членов ГЭК.

Оценка «УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект выполнен не в полном объеме в соответствии с заданием, содержит незначительные ошибки;

- в дипломном проекте использованы не в полном объеме нормативно-техническая документация; содержит теоретическое и расчетное обоснование принятых решений с некоторыми отклонениями от требований действующих ГОСТов, ОСТов, ГЭСН; обоснование проектных решений производится на основе традиционных технологий и не в полной мере учитываются экономические и экологические факторы;

- дипломный проект недостаточно полно отражает современное состояние научно-технического прогресса в отрасли, характеризуется некоторым нарушением логичности и последовательности изложения материала, не вполне обоснованными расчетами, предложениями, отмечается средний уровень самостоятельности выполнения графической части дипломного проекта;

- дипломный проект по своему содержанию и оформлению содержит существенные нарушения установленных требований;

- в отзыве руководителя имеются замечания по содержанию дипломного проекта, методике проектирования отдельных частей дипломного проекта;

- при выполнении дипломного проекта обучающийся продемонстрировал удовлетворительный уровень знаний общепрофессиональных и специальных дисциплин; удовлетворительную степень проявления общих и профессиональных компетенций, недостаточно уровень применения теоретических знаний при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности, допустил ряд ошибок при разрешении задачи по существу, продемонстрировал фрагментарность, некоторую непоследовательность, слабость обобщений и выводов, а также оценки различных точек зрения, недостаточную аргументированность обозначенных выводов;

- при защите дипломного проекта выпускник проявляет неуверенность, испытывает затруднения при обосновании принятых проектных решений, допускает неправильное использование профессиональной лексики и ошибочные суждения, которые исправляет с помощью дополнительных или наводящих вопросов членов ГЭК.

Оценка «НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО» выставляется в том случае если:

- дипломный проект выполнен не в соответствии с заданием, содержит существенные ошибки;

- дипломный проект частично не соответствует действующей нормативно-технической документацией; теоретическое и расчетное обоснование принятых решений с некоторыми отклонениями от требований действующих ГОСТов, ОСТов; обоснование проектных решений производится на основе традиционных технологий и слабо или не учитываются экономические и экологические факторы; дипломный проект характеризуется нарушением логичности и последовательности изложения материала, не содержит обоснованных расчетов, низкий уровень самостоятельности выполнения графической части, материал частично или полностью заимствован из интернет- банков готовых работ;

- дипломный проект оформлен с грубыми нарушениями установленных требований;

- в отзыве руководителя имеются существенные критические замечания по содержанию дипломного проекта, методике проектирования отдельных частей дипломного проекта;

- при выполнении дипломного проекта обучающийся проявил не понимание сущности решения поставленной задачи, не продемонстрировал обладание общими и владение профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности, умения применять теоретические знания при решении конкретных практических задач сферы профессиональной деятельности, допустил принципиальные ошибки, влияющие на решение поставленной конкретной задачи, не аргументировал обобщения и выводы, либо они

отсутствуют;

- при защите дипломного проекта выпускник не может обосновать принятые проектные решения, затрудняется отвечать на вопросы членов ГЭК, при ответе допускает существенные ошибки принципиального характера.

По данным критериям каждый член комиссии выставляет оценки и на основании обозначенных оценок по каждому критерию выводит итоговую оценку.

При определении окончательной оценки по ВКР учитываются: качество доклада выпускника, качество ответов на вопросы, отзыв руководителя дипломного проекта (работы), отзыв рецензента, соответствующие качеству представленных проектов/работ.

В результате ГИА осуществляется комплексная проверка и динамика формирования общих и профессиональных компетенций, предусмотренных ФГОС по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления.

Показатели, критерии и шкала оценки сформированных компетенций;

Код и наименование компетенций	Соответствие уровней освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания			
	нулевой	пороговый	базовый	продвинутый
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка отлично
.....	обучающийся не овладел оцениваемой компетенцией	обучающийся освоил 60-69% оцениваемой компетенции	обучающийся освоил 70-89% оцениваемой компетенции	обучающийся освоил 90-100% оцениваемой компетенции

2.3. Результаты государственной итоговой аттестации

По результатам аттестационных испытаний ГЭК принимает решения об утверждении результатов ГИА и присвоении/не присвоении выпускнику квалификации.

Решение о присвоении выпускнику квалификации принимается в случае получения положительной оценки по демонстрационному экзамену и защите дипломного проекта/работы.

Решение о присвоении квалификации государственная экзаменационная комиссия принимает на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании, при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя.

Решение ГЭК оформляется протоколами.

Результаты ГИА объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

3. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения ППСЗ:

- ФГОС СПО по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- основная образовательная программа по специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- программа ГИА по профессии специальности 27.02.04 Автоматические системы управления;
- положение о формировании фонда оценочных средств в ГАПОУ СО «Сухоложский многопрофильный техникум»;
- оценочные материалы для демонстрационного экзамена по специальности, размещенные на официальном сайте Федерального оператора.