

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**Утверждено**

В составе образовательной программы  
Учебно-методическим советом ВГТУ  
17.01.2025 Протокол № 5

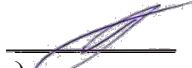
**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**Профессия:** 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств  
инфокоммуникационных систем

**Квалификация выпускника:** наладчик компьютерных сетей  
**Нормативный срок обучения:** 10 месяцев на базе среднего общего  
образования

**Форма обучения:** Очная  
**Год начала подготовки:** 2025

Руководитель ППСЗ: к.т.н., доцент

  
подпись Белоусов В.Е.

Программа актуализирована и одобрена на заседании педагогического совета СПК  
20.12.2024 года Протокол № 4

Председатель педагогического совета СПК

  
подпись Донцова Н.А.

Программа актуализирована и обсуждена на заседании методического совета СПК  
06.12.2024 года Протокол № 3

Председатель методического совета СПК

  
подпись Сергеева С.И.

Председатель государственной  
экзаменационной комиссии



Директор ООО «Angels IT»  
Р.И. Попов

**2025 г.**

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих 09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем, утверждённым приказом Министерства образования и науки РФ от 11 ноября 2022 г., № 965.

**Организация-разработчик: ВГТУ**

Разработчики:

Суханова Дарья Александровна, ассистент

Суханов Владимир Владимирович, старший преподаватель

## **СОДЕРЖАНИЕ**

Паспорт оценочных материалов.

Требования к результатам освоения образовательной программы.

Требования к структуре, содержанию и порядку проведения государственной итоговой аттестации.

Проведение ГИА

Обеспечение проведения ГИА

Методика и критерии оценивания результатов ГИА

Приложения.

## **1 ПАСПОРТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

1.1 **ГИА** – обязательная часть образовательной программы, завершающая ее освоение и направленная на оценку соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы соответствующим требованиям ФГОС СПО.

Программа государственной итоговой аттестации профессии среднего профессионального образования *09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем*, разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (ФГОС СПО) по профессии *09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем*, утвержденного приказом Минпросвещения России от 11 ноября 2022 г., № 965.

1.2 **Квалификация** – *наладчик компьютерных сетей*

1.3 Срок получения образования по образовательной программе:

1 года 10 месяцев на базе основного общего образования.

1.4 **Цель ГИА:** Итоговая аттестация, завершающая освоение имеющих государственную аккредитацию основных образовательных программ, является государственной итоговой аттестацией. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

1.5 **Объем времени, отводимый на подготовку и проведение ГИА:** 1 нед

1.6 **Формы ГИА.** ГИА проводится: в форме демонстрационного экзамена.

1.7 **Настоящая программа устанавливает:**

- уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети "Интернет" оценочных материалов, методику перевода баллов демонстрационного экзамена в итоговую оценку.

1.8 **Область профессиональной деятельности выпускников**

*Область профессиональной деятельности*, в которой выпускники, освоившие образовательную программу, могут осуществлять профессиональную деятельность: 06 связь, информационные и коммуникационные технологии; 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.

1.9 **Объекты профессиональной деятельности**

*Объектами профессиональной деятельности выпускников*, освоивших ППКРС по профессии *09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем*, являются:

- Аппаратные средства инфокоммуникационных систем;
- Программные средства;
- Компьютерные сети;
- Системы передачи данных;
- Телекоммуникационное оборудование;
- Обеспечение безопасности данных.

1.10 **Виды профессиональной деятельности выпускников**

Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов готовится к следующим видам деятельности:

1 . Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации;

2 . Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем.

Конкретные виды деятельности, к которым готовится обучающийся, соответствуют присваиваемой квалификации, определяют содержание образовательной программы, разработанной ВГТУ совместно с заинтересованными работодателями.

## 2 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Результаты освоения образовательной программы в виде компетенций (в соответствии с ФГОС СПО) и формы проверки их освоения отражены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям	Форма проверки	Показатели оценивания
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	<b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составлять план действия; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	<b>проведение демонстрационного экзамена</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• организация деятельности и соблюдение техники безопасности при использовании оборудования</li> <li>• коммуникация и работа с людьми</li> <li>• формирование исполнительной и учетной документации, оформление документов</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• актуальность тематики исследования,</li> <li>• глубина проработки источников по теме исследования;</li> <li>• системный подход к постановке задач исследования;</li> <li>• знание методов решения поставленных задач;</li> <li>• обоснованность принятых проектных решений</li> <li>• корректность изложения материала и точность формулировок;</li> <li>• успешное освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>

		<p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и 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</p>		
--	--	--	--	--

ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> 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; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p> <p><b>Знания:</b> 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</p>		
-------	--	---	--	--

ОК 03	<p>Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.</p>	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития 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</p>		
-------	---	--	--	--

		<p><b>Знания:</b> 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; кредитные банковские продукты</p>		
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>		
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>		

		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений		
ОК 06	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	<b>Умения:</b> описывать значимость своей специальности; применять стандарты антикоррупционного поведения <b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения		
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	<b>Умения:</b> 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		

		<p><b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; принципы бережливого производства; основные направления изменения климатических условий региона</p>		
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	<p><b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную 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</p>		

		<p><b>Знания:</b> 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</p>		
ОК 09	<p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках</p>	<p><b>Умения:</b> 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений</p>		

		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		
--	--	--	--	--

Таблица 3. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и формулировка компетенции	Требования к знаниям, умениям, практическому опыту	Форма проверки	Показатели оценивания
Выполнение монтажа и сборки средней сложности узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники	ПК 1.1 Выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня	<p><b>Навыки:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки оборудования, инструментов, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;</li> <li>- установки и монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня.</li> </ul> <p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе контрольноизмерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;</li> <li>- подготавливать компоненты для монтажа на несущие конструкции первого и второго уровня;</li> <li>- выполнять монтаж компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;</li> <li>- контролировать качество паяных соединений.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;</li> <li>- способов очистки от загрязнений несущих конструкций;</li> <li>- последовательности выполнения монтажа компонентов на несущие конструкции первого и второго уровня;</li> <li>- устройства, принципа действия оборудования и контрольноизмерительного инструмента, приспособлений для монтажа электронных устройств любой конструктивной сложности, правила работы с ними;</li> <li>- марок и характеристик флюсов и припоев;</li> <li>- требований, предъявляемых к паяным соединениям;</li> <li>- видов дефектов при пайке электрорадиоэлементов, их причин и способов предупреждения и исправления;</li> <li>- требований к организации рабочего места при выполнении</li> </ul>	<p>проведение демонстрационного экзамена</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• соблюдение технологий</li> <li>• соблюдение техники безопасности при использовании оборудования</li> <li>• качество созданного продукта (свойства, внешний вид и т.д.)</li> </ul>	<p>способность применять математические методы при решении поставленных задач ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• владение современными информационными технологиями и программными средствами;</li> <li>• владение современными методами количественной обработки специальной информации</li> <li>• наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области;</li> <li>• формулировка основных результатов ;</li> <li>• владение материалом;</li> <li>• демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области;</li> </ul>

		<p>работ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ;</li> <li>- правил производственной санитарии;</li> <li>- видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;</li> </ul> <p>требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</p>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений;</li> </ul>
	<p>ПК 1.2 Выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки слесарно-сборочных и контрольноизмерительных инструментов, приспособлений к работе;</li> <li>- выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;</li> </ul>
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе слесарные, контрольноизмерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- выполнять типовые слесарные и слесарно-сборочные работы; контролировать качество выполненных слесарно-сборочных работ.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul>
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- последовательности выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ;</li> <li>- видов дефектов при выполнении типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, их причины, способы предупреждения и исправления;</li> <li>- устройства, принципа действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для выполнения типовых слесарных и слесарно-сборочных работ, правила работы с ними;</li> <li>- требований к организации рабочего места при выполнении работ;</li> <li>- опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правил производственной санитарии;</li> <li>- видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;</li> <li>требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</li> </ul>		
	<p>ПК 1.3 Выполнять сборку узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки оборудования, инструмента, приспособлений и контрольно-измерительных инструментов к работе;</li> <li>- установки и сборки узлов на несущие конструкции второго уровня;</li> <li>выполнения операций при сборке узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li> </ul>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе оборудование, контрольно-измерительные инструменты, приспособления, в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- контролировать качество сборки несущих конструкций второго уровня.</li> </ul>		
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций первого и второго уровня;</li> <li>- способов очистки от загрязнений несущих конструкций;</li> <li>- последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня;</li> <li>- видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления;</li> <li>- устройства, принципа действия оборудования и контрольноизмерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними;</li> <li>- требований к организации рабочего места при выполнении работ;</li> <li>- опасных и вредных производственных факторов при выполнении работ;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- правил производственной санитарии;</li> <li>- видов и правил применения средств индивидуальной и коллективной защиты при выполнении работ;</li> <li>требований охраны труда, пожарной, промышленной, экологической безопасности и электробезопасности.</li> </ul>		
<p>Выполнение операций контроля и испытаний узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>		<p>ПК 1.4 Выполнять монтаж проводов, кабелей, жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники</p> <p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов к монтажу;</li> <li>прокладки проводов, кабелей и внутриблочных жгутов в блоках и приборах различных видов электронной техники.</li> </ul>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- читать конструкторскую и технологическую документацию;</li> <li>- выбирать и подготавливать к работе, контрольноизмерительные инструменты, приспособления, оборудование в соответствии с технологической документацией;</li> <li>- подготавливать инструменты и приборы для пайки к работе;</li> <li>- выполнять оконцевание проводов, кабелей и внутриблочных жгутов для их монтажа в несущих конструкциях второго уровня;</li> <li>- припаивать провода, кабели и внутриблочные жгуты к коммутационным элементам, разъемам электронных устройств;</li> <li>- контролировать качество паяных соединений.</li> </ul>		
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- терминологии и правил чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- основных технических требований, предъявляемых к собираемым электронным устройствам на основе несущих конструкций второго уровня;</li> <li>- последовательности выполнения сборки несущих конструкций второго уровня;</li> <li>- видов дефектов при сборке несущих конструкций второго уровня, их причины, способы предупреждения и исправления;</li> <li>- устройства, принципа действия слесарно-сборочного и контрольно-измерительного инструмента, приспособлений для сборки электронных устройств конструктивной сложности второго уровня, правила работы с ними;</li> <li>- технических требований, предъявляемые к проводам, кабелям и внутриблочным жгутам, подлежащим монтажу</li> <li>- типов коммутационных элементов и видов разъемов;</li> </ul>		

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- марок и характеристик проводов и кабелей;</li> <li>- способов формирования и крепления внутриблочных жгутов;</li> <li>- последовательности выполнения работ по монтажу проводов, кабелей, внутриблочных жгутов;</li> <li>- последовательности процесса пайки проводов, кабелей, коммутационных элементов и разъемов;</li> <li>- правил маркировки проводов, кабелей, жгутов;</li> <li>видов дефектов при пайке проводов, кабелей, жгутов, коммутационных элементов, разъемов, их причин и способов предупреждения и исправления.</li> </ul>		
	<p>ПК 2.1 Контролировать качество монтажа и сборки элементов, узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;</li> <li>- проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации;</li> <li>- проверки качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>выявления механических и электрических дефектов сборки и монтажных соединений.</li> </ul>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;</li> <li>- использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;</li> <li>- использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений;</li> <li>- выявлять дефекты монтажа и несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;</li> <li>- проверять правильность электрических соединений по простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;</li> <li>- проверять правильность установки навесных элементов несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- контролировать состояние изоляции проводников.</li> </ul>		

		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- назначения, конструктивных особенностей, принципов действия основных узлов электронной аппаратуры и приборов;</li> <li>- последовательности сборки и монтажа радиоэлектронных устройств и приборов в объеме выполняемых работ;</li> <li>- методов контроля качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного, диагностического и испытательного оборудования;</li> <li>- видов и типов электрических схем, правил их чтения и составления;</li> <li>- видов брака и способов его предупреждения;</li> <li>- требований к организации рабочего места при выполнении работ.</li> </ul>		
	<p>ПК 2.2 Выполнять контроль электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки контрольно-измерительного и диагностического оборудования к работе;</li> <li>- проверки соответствия параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки требованиям нормативно-технической документации;</li> <li>- выявления электрических дефектов сборки и монтажных соединений;</li> <li>- сборки простой схемы измерений и подключения электроизмерительных приборов;</li> <li>- снятия электрических характеристик несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</li> </ul>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать контрольно-измерительное оборудование для измерения электрических параметров узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники;</li> <li>- использовать типовое испытательное оборудование для оценки функциональных параметров;</li> <li>- использовать диагностическое оборудование для контроля качества монтажных соединений;</li> <li>- выявлять несоответствия параметров несущей конструкции первого уровня заданным в технической документации;</li> <li>- проверять правильность электрических соединений по</li> </ul>		

		<p>простым принципиальным схемам с помощью измерительных приборов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- собирать простую схему измерений электрических параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</li> </ul>		
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов измерения и контроля параметров качества сборки и монтажа несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- принципов работы, устройства, технических возможностей контрольно-измерительного и диагностического оборудования;</li> <li>- способов электрической проверки узлов на соответствие техническим требованиям;</li> <li>- способов проверки монтажа на полярность, обрыв, короткое замыкание и правильность подключения;</li> <li>- правил выполнения основных электрорадиоизмерений, способы и приемы измерения электрических параметров;</li> <li>- видов и типов электрических схем, правил их чтения и составления;</li> <li>- видов брака и способов его предупреждения.</li> </ul>		
	<p>ПК 2.3 Проводить испытания, согласно требованиям нормативно-технической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p>Навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- подготовки испытательного оборудования к работе;</li> <li>- проведения испытаний, согласно требованиям нормативнотехнической документации узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники.</li> </ul>		
		<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать испытательное оборудование для контроля качества монтажных соединений;</li> <li>- контролировать состояние изоляции проводников;</li> <li>- производить измерения параметров несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки при проведении испытаний.</li> </ul>		
		<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методов проведения испытаний несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки;</li> <li>- видов испытаний, классификации их по характеру внешних воздействий;</li> <li>- принципов работы, устройства и технических возможностей</li> </ul>		

		<p>испытательного оборудования;</p> <p>- методов обработки результатов испытаний с использованием средств вычислительной техники в объеме выполняемых работ.</p>		
	<p>ПК 2.4 Составлять отчетную документацию по результатам контроля параметров и оценки качества монтажа и сборки узлов, блоков и приборов различных видов электронной техники</p>	<p>Навыки:</p> <p>- составления отчетной документации по результатам контроля параметров и оценки качества сборки несущей конструкции первого уровня с низкой плотностью компоновки.</p>		
		<p>Умения:</p> <p>- оформлять отчетную документацию о выполненных контрольно-измерительных работах и по результатам испытаний.</p>		
		<p>Знания:</p> <p>- правил оформления технической документации по результатам контроля.</p>		
	<p>ПК 2.5. Настраивать базовые параметры программного обеспечения для учета конфигураций, слежения за производительностью устройств и защиты от несанкционированного доступа</p>	<p>Навыки:</p> <p>установки операционных систем в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>настройки операционных системы для оптимального функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>установки СУБД в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>настройки СУБД для оптимального функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>установка прикладного ПО, необходимого для функционирования ИС в соответствии с трудовым заданием;</p> <p>настройки прикладного ПО, необходимого для оптимального функционирования ИС, в соответствии с трудовым заданием</p>		
		<p>Умения:</p> <p>устанавливать операционные системы;</p> <p>устанавливать СУБД; устанавливать прикладное ПО</p>		

		<p>Знания: основы системного администрирования; основы администрирования баз данных; коммуникационное оборудование; сетевые протоколы; основы современных операционных систем; основы современных систем управления базами данных; устройство и функционирование современных ИС; источники информации, необходимой для профессиональной</p>		
--	--	---	--	--

### **3 Требования к структуре, содержанию и порядку организации государственной итоговой аттестации**

#### **3.1 Демонстрационный экзамен**

Демонстрационный экзамен - вид аттестационного испытания при ГИА по ППКРС СПО или по их части, который предусматривает моделирование реальных производственных условий для решения практических задач профессиональной деятельности.

Компетенция, выносимая на ДЭ - вид деятельности (несколько видов деятельности), определенный (ые) через необходимые знания и умения, проверяемые в рамках выполнения задания на ДЭ (далее - компетенция). Описание компетенции включает требования к оборудованию, оснащению и застройке площадки, технике безопасности.

Комплект оценочной документации включает требования к оборудованию и оснащению, застройке площадки проведения ДЭ, к составу экспертных групп, участвующих в оценке заданий ДЭ (приложения 1,2).

Демонстрационный базового уровня проводится с использованием оценочных материалов по компетенции информатика и вычислительная техника КОД 09.01.04-2-2025: Наладчик компьютерных сетей, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором и размещенных на официальном сайте по ссылке: <https://bom.firpo.ru/>

Квалификационные требования для проведения демонстрационного экзамена базового уровня заявлены организацией-партнером.

Выбор компетенций и комплектов оценочной документации для целей проведения ДЭ осуществляется разработчиками ППКРС самостоятельно **на основе анализа соответствия содержания задаче оценки освоения ОП** по конкретной профессии/специальности.

Задания ДЭ разрабатываются на основе профессиональных стандартов и с учетом оценочных материалов, разработанных федеральным оператором.

Учет профессиональных стандартов при проведении ДЭ осуществляется путем синхронизации требований в рамках комплектов оценочной документации и заданий, включая сопоставление профессиональных стандартов и уровней квалификации, а также требований к процедуре оценки и результатов ДЭ.

**Компетенция, выносимая на ДЭ: Электроника**

**Комплект оценочной документации: КОД 09.01.04-2-2025: Наладчик компьютерных сетей**

**Примерные задания демонстрационного экзамена:**

#### **Модуль № 1: Документирование состояния инфокоммуникационных систем и их составляющих в процессе наладки и эксплуатации**

Задание:

1. Выполните инвентаризацию аппаратного и программного обеспечения с помощью предоставленного вам программного обеспечения для инвентаризации компьютерного оборудования.

Алгоритм выполнения задания.

1.1 Введите в журнал инвентаризации ИТ-оборудования недостающие сведения об уже имеющемся оборудовании (инвентарные номера, информацию о материально ответственном лице, местонахождении оборудования).

1.2 Введите в журнал инвентаризации сведения о вновь поступившем оборудовании и комплектующих на основании предоставленных актов о приеме (поступлении) оборудования, указав следующие данные: наименование оборудования, количество единиц оборудования, серийный номер оборудования, дата приобретения оборудования, инвентарный номер, гарантийный сроки. Источники: Приложение А.pdf, Приложение В.pdf, сайты производителей.

1.3 Переместите новое компьютерное оборудование в рабочее помещение, а комплектующие на склад.

1.4 Проверьте правильность заполнения журнала инвентаризации и передайте на проверку.

2. Выполните мониторинг производительности операционной системы.

По результатам мониторинга составьте отчет ("Мониторинг"), содержащий информацию о нагрузке на процессор, оперативную память, жёсткие диски, сеть. В отчет вставьте необходимые скриншоты, на которых выделите выявленные проблемы. Ниже укажите способы их решения.

Необходимые приложения: Приложение А.pdf, Приложение В.pdf

Пояснение: техническому эксперту необходимо создать базу компьютерного оборудования (4-5-экземпляров) в программе инвентаризации компьютерного оборудования. Часть учетной информации об ИТ-оборудовании должна отсутствовать.

## **Модуль № 2: Настройка и обеспечение работоспособности программных и аппаратных средств устройств инфокоммуникационных систем**

Задание:

1 Настройте автоматическое архивирование информации.

Алгоритм выполнения задания.

1.1 Используя виртуализацию создайте жесткий диск и подключите его к виртуальной машине.

1.2 На этом диске создайте два раздела и подготовьте их к работе.

1.3 В первом разделе создайте каталог с названием «folder\_XX», где XX - номер рабочего места, например, «folder\_05».

1.4 Добавьте в этот каталог файлы (любые).

1.5 Установите архиватор. Проверьте наличие обновления этой программы (сделайте скриншот страницы сайта с информацией о последней версии программы и URL сайта).

1.6 Настройте автоматическое архивирование каталога «folder\_XX» в каталог «arhiv\_XX» (например, каждый день в 14:00 помещается резервная копия каталога «folder\_XX» в «arhiv\_XX»). Каталог «arhiv\_XX» должен находиться во втором разделе созданного диска.

2. Настройка операционной системы.

Алгоритм выполнения задания.

2.1 Создайте в операционной системе нового пользователя с именем «user\_XX», где XX - номер рабочего места, например, «user\_05» и паролем pa\$\$w0rd. Создайте группу с именем «user\_XX». Отнесите пользователя «user\_XX» к группе «user\_XX».

2.2 Для группы «user\_XX» настройте:

– доступ к каталогу «folder\_XX» - вывод списка содержимого папки, чтение;

– аудит доступа к каталогу «folder\_XX» (отказ в записи и удалении любых данных).

2.3 Просканируйте систему штатными средствами на наличие угроз.

Результат сканирования сохраните в виде скриншотов в отчете ("Аудит безопасности").

Необходимые приложения: Приложение С.pdf, Приложение D.pdf, Приложение E.pdf.

Пояснение: техническому эксперту необходимо создать комплект учебных вирусов для выполнения задания 2.3 и подготовить инструкцию для их активизации.

### **Методика перевода баллов демонстрационного экзамена в оценки.**

Перевод полученного количества баллов по результатам демонстрационного экзамена в оценки осуществляется на основании следующей методики:

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

Оценка ГИА	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
------------	---------------------	-------------------	--------	---------

Отношение полученного количества баллов к максимально возможному процентах) (в	0,00% 19,99%	20,00% 39,99%	40,00% 69,99%	70,00% 100,00%
---	-----------------	------------------	------------------	-------------------

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации по компетенции.

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта.

## **4 Процедура проведения ГИА**

### **4.1 Сроки проведения ГИА :**

В соответствии с календарными учебными графиками и учебными планами, по профессии *09.01.04 Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем*, реализуемой ВГТУ, срок проведения ГИА с 22.06.2027 по 28.06.2027 г.

Объем времени, отведенный на ГИА, устанавливается в соответствии с ФГОС СПО – 1 неделя.

Конкретные даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний (включая график проведения ДЭ) и предэкзаменационных консультаций доводятся до сведения обучающихся, председателей и членов ГЭК, апелляционных комиссий, секретарей ГЭК, руководителей и консультантов на основании графика проведения государственных аттестационных испытаний на 2026-2027 учебный год.

### **4.2 Процедура проведения ГИА**

Процедура проведения ГИА приведена в Положении о проведении государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования.

Необходимым условием допуска к ГИА является представление документов, подтверждающих освоение обучающимися общих и профессиональных компетенций при изучении теоретического материала и прохождении практики по каждому из основных видов профессиональной деятельности.

К государственной итоговой аттестации допускаются обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план.

Участие обучающихся в демонстрационном экзамене обязательно.

Порядок формирования экспертной группы, порядок проведения ГИА регламентируется Положением ВГТУ «о выпускной квалификационной работе обучающихся и порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования в ВГТУ».

Даты сдачи демонстрационного экзамена определяются расписанием ГИА. Демонстрационный экзамен предполагает выполнение заданий разных уровней. Задания демонстрационного экзамена выполняются каждым обучающимся индивидуально.

Каждому участнику предоставляется время на ознакомление с экзаменационным заданием, письменные инструкции по заданию. Экзаменационные задания выдаются участникам непосредственно перед началом экзамена.

При проведении демонстрационного экзамена обучающийся получает задание с инструкцией о его выполнении, в которой определены время выполнения задания и требования к оформлению результатов.

На изучение материалов и дополнительные вопросы выделяется время, которое не включается в общее время проведения экзамена. Если задание состоит из модулей, то участникам выдается задание перед началом каждого модуля. Минимальное время, отводимое в данном случае (модульная работа) на ознакомление с информацией, составляет 15 минут, которые не входят в общее время проведения экзамена. Ознакомление происходит перед началом каждого модуля. К выполнению экзаменационных заданий участники приступают после указания членов комиссии. В ходе проведения экзамена участникам запрещаются контакты с другими участниками.

Программа ГИА, критерии оценки знаний, доводятся до сведения обучающихся не позднее, чем за 6 месяцев до начала ГИА.

Результаты любой из форм ГИА определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Успешное прохождение ГИА завершается присвоением квалификации ***Наладчик аппаратных и программных средств инфокоммуникационных систем***, указанной в перечне специальностей СПО, утвержденном приказом Минобрнауки России от 29.10.2013 № 1199 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования» и выдачей диплома о среднем профессиональном образовании.

### **5.1 Источники информации для прохождения ГИА**

Информационными источниками должны служить официальные документы законодательной и исполнительной властей Российской Федерации по проблеме исследования, дискуссионные публикации в журналах, сборниках, монографиях, а также выступления в печати и комментарии специалистов за последнее время. Кроме этого, нужно широко использовать нормативные материалы, учебники, методические пособия, лекции по теме и т.п.

В качестве источников информации для формирования практического или аналитического раздела следует использовать лучшее практики мира.

### **5.2 Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».**

В качестве источников информации могут быть использованы следующие пакеты документов:

- стандарты IEEE;
- стандарты OMG;
- стандарты IPS;
- стандарты ГОСТ Р;
- стандарты организации-заказчика;
- библиотека электронных диссертаций Российской Государственной

Библиотеки (ЭБД РГБ);

- научная электронная библиотека (НЭБ);
- открытая русская электронная библиотека;
- единое окно доступа к образовательным ресурсам;
- электронная библиотека международных документов по правам человека;

- периодическая литература — газеты, журналы, альманахи.

### **5.3 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы.**

Нормативно-правовые документы:

1. Методика патентного поиска. – Электрон.дан. – Режим доступа: [http://it4b.icsti.su/itb/ps/ps\\_all.html](http://it4b.icsti.su/itb/ps/ps_all.html)
2. Патенты России. – Режим доступа: <http://ru-patent.info/>
3. ГОСТ Р 7.0.103-2018 Библиотечно-информационное обслуживание. Термины и определения.

Список основной литературы:

1. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники: учебник для учреждений СПО. – 4-е изд., перераб. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. ISBN 978-5-4468-9929-6.
2. Петров, В. П. Выполнение монтажа и сборки средней сложности и сложных узлов, блоков и приборов РЭА, аппаратуры проводной связи, элементов узлов импульсной и вычислительной техники. Практикум: учебное пособие для учреждений СПО. – 4-е изд., испр. – М.: Издательский центр «Академия», 2021. ISBN 978-5-4468-9994-4.

Список дополнительной литературы:

Богачек, Г. Д. Технология поверхностного монтажа. Автоматическая установка компонентов: учебное пособие для СПО / Г. Д. Богачек, И. В. Букрин, В. И. Иевлев; под редакцией В. И. Иевлева. – 2-е изд. – Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2020. – 103 с. – ISBN 978-5-4488-0779-4, 978-57996-2931-1

## **5. 4 Материально-техническое обеспечение**

### **5.4.1 Демонстрационный экзамен:**

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)

Лаборатория «Радиотехнические устройства и системы»

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
  
- доска интерактивная;
- проектор;
- персональные компьютеры с установленным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет (12 шт.);
- лабораторные стенды – 5 шт.;
- генератор ГЗ-33 – 5 шт.;
- осциллограф ОСЦ-АСК-1021 – 5 шт.;
- генератор-частотомер АНР-1001 - 5 шт.;
- вольтметр АВМ -1071 – 5 шт.

Переносное техническое оборудование:

- Ноутбук

Комната экспертов

Комплект учебной мебели:

- рабочее место преподавателя (стол, стул);
- рабочие места обучающихся (столы, стулья)
  
- вольтметр универсальный В7-26-3 шт.;
- вольтметр универсальный В7-16А-3 шт.;
- генератор сигналов ГЗ-33 – 5 шт.;
- осциллограф С1-77 – 3 шт.;
- персональные компьютеры с установленным программным обеспечением, подключенные к сети Интернет (4 шт.)
- 

### **Инструкция по технике безопасности**

1. Технический эксперт под подпись знакомит главного эксперта, членов экспертной группы, обучающихся с требованиями охраны труда и безопасности производства.

2. Все участники ДЭ должны соблюдать установленные требования по охране труда и производственной безопасности, выполнять указания технического эксперта по соблюдению указанных требований.

Инструкция:

Требования охраны труда перед началом выполнения работ:

1. Надеть спецодежду (антистатический халат). Застегнуть полы и обшлага рукавов спецодежды.

2. Подготовить и проверить исправность инструмента, паяльного оборудования и приспособлений.

3. Включить и проверить работу вентиляции.

4. Участнику запрещается приступать к выполнению задания при обнаружении неисправности оборудования.

Требования охраны труда во время выполнения работ

1. Содержать рабочее место в чистоте, не допускать его загромождения.

2. Паяльник, находящийся в рабочем состоянии, устанавливать в зоне действия местной вытяжной вентиляции.

3. Паяльное оборудование на рабочих местах устанавливать, исключая возможность его падения.

4. Нагретые в процессе работы изделия и технологическую оснастку размещать в местах, оборудованных вытяжной вентиляцией.

5. Для перемещения компонентов и электронных сборок применять специальные инструменты (пинцеты или другие инструменты), обеспечивающие безопасность при пайке.

6. Излишки припоя и флюса с жала паяльника снимать с применением материалов, указанных в технологической документации (влажные губки, приспособления для очистки жала паяльника и другие).

7. Паяльник переносить за корпус, а не за провод или рабочую часть. При перерывах в работе паяльное оборудование отключать от электросети с помощью исключительно органов управления оборудованием.

8. При нанесении флюсов исключить возможность попадания в глаза и на кожу.

9. При проверке результатов пайки не убирать изделие из активной зоны вытяжной вентиляции до полного его остывания.

10. На рабочих местах не производить прием и хранение пищи.

Требование охраны труда по окончании работ

1. Отключить от электросети оборудование для пайки, источники вторичного электропитания, электрооборудование средства измерений, освещение.

2. Отключить местную вытяжную вентиляцию.

3. Неизрасходованные флюсы и паяльные материалы убрать в специально предназначенные для хранения места.

4. Сложить инструменты и приспособления в инструментальный ящик.

5. Снять спецодежду и другие средства индивидуальной защиты и повесить их в специально предназначенное место.

6. По окончании работ необходимо осмотреть и привести в порядок рабочее место.

7. Вымыть руки и лицо теплой водой с мылом.

Требования охраны труда в аварийных ситуациях При возникновении аварийных ситуаций, при любых сбоях в работе технического оборудования или программного обеспечения, при обнаружении неисправной работы оборудования, при возникновении пожара Участник ДЭ обязан: - прекратить работу; - отключить электрооборудование; - сообщить об этом эксперту, ответственному за соблюдение мер техники безопасности на площадке

## 6 Методика и критерии оценивания ГИА

### Методика перевода баллов демонстрационного экзамена в оценки

Демонстрационный экзамен *базового* уровня проводится с использованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации, варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором.

Перевод полученного количества баллов по результатам демонстрационного экзамена в оценки осуществляется на основании следующей методики: максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%:

Оценка ГИА	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
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%

Результаты демонстрационного экзамена определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

Оценку выполнения заданий ДЭ осуществляет экспертная группа, возглавляемая главным экспертом.

Баллы за выполнение заданий ДЭ выставляются в соответствии со схемой начисления баллов, приведенной в комплекте оценочной документации по компетенции, определения критериев оценки и количества начисляемых баллов.

Общее максимально возможное количество баллов задания по всем критериям оценки составляет 100.

Максимальное количество баллов, которое возможно получить за выполнение задания демонстрационного экзамена, принимается за 100%.

После осуществляется перевод полученного количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется ГЭК с обязательным участием главного эксперта

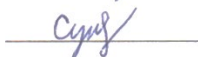
**Разработчики:**

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ассистент



Д.А. Суханова

ФГБОУ ВО «ВГТУ», ст. преподаватель



В.В. Суханов

**Руководитель образовательной программы:**


ФГБОУ ВО «ВГТУ», к.т.н., доцент


В.Е. Белоусов

**Эксперт**

Директор ООО «Angels IT»

  
М.П.

Р.И. Попов