



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ»)

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
КАФЕДРА АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА, ИНФОРМАЦИОННЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ И МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИМ ДИСЦИПЛИНАМ

**Разработка учебно-методического обеспечения к демонстрационному
экзамену для подготовки студентов профессиональных образовательных
организаций**

Выпускная квалификационная работа по направлению
44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям)
Направленность программы бакалавриата
«Информатика и вычислительная техника»
Форма обучения заочная

Проверка на объем заимствований:

69 % авторского текста

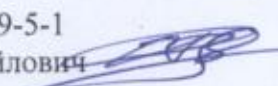
Работа рекомендована к защите

18 08 2021 г.
Зав. кафедрой АТИТ и МОТД

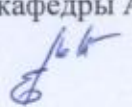
 Руднев В.В.

Выполнил:

Студент группы ЗФ-509-079-5-1

Субботин Владимир Михайлович 

Научный руководитель:

к.п.н., доцент кафедры АТ, ИТ и МОТД
Гафарова Е.А. 

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ГЛАВА 1. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ.....	8
1.1. Формы ГИА по программам СПО. Электронное учебно-методическое обеспечение для подготовки к итоговой государственной аттестации: понятие, структура, дидактические особенности.....	8
1.2. Анализ методических, правовых и организационных условий проведения демонстрационного экзамена.....	18
1.3. Определение требований к электронному учебно-методическому обеспечению для подготовки студентов по компетенции «Электроника».....	23
ВЫВОД К ГЛАВЕ 1.....	29
ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЭЛЕКТРОНИКА».....	30
2.1. Разработка электронного учебно-методического обеспечения по компетенции «Электроника» по модулю А «Разработка и отладка программного кода».....	30
2.2 Апробация электронного учебно-методического обеспечения по компетенции «Электроника» по модулю А «Разработка и отладка программного кода» в условиях	36
ВЫВОД К ГЛАВЕ 2	41
ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....	42

Список использованных источников.....	44
ПРИЛОЖЕНИЕ 1.....	50
ПРИЛОЖЕНИЕ 2.....	56
ПРИЛОЖЕНИЕ 3.....	58

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования темы «Разработка учебно-методического обеспечения для подготовки студентов профессиональных образовательных организаций».

Исследование актуальной проблемы разработки учебно-методического обеспечения для подготовки студентов профессиональных образовательных организаций связано с необходимостью внедрения инновационных подходов и методик, соответствующих современным стандартам образования и потребностям экономики страны. Рассмотрим подробнее факторы, определяющие важность данной тематики.

Факторы актуальности:

1. Требование Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС)

Согласно приказу Министерства просвещения Российской Федерации №748 от 09.12.2020 г., реализация ФГОС предполагает повышение качества подготовки квалифицированных рабочих и служащих посредством формирования необходимых компетенций. Одним из ключевых инструментов достижения этой цели являются демонстрационные экзамены, направленные на проверку практической подготовленности обучающихся. Таким образом, наличие качественного учебно-методического материала становится обязательным условием успешной реализации стандартов и повышения эффективности учебного процесса.

2. Необходимость интеграции практики и теории

Демонстрационный экзамен позволяет студентам продемонстрировать профессиональные компетенции, необходимые работодателям. Современный рынок труда требует наличия готовых специалистов, обладающих практическими навыками, позволяющими эффективно решать производственные задачи. Учебно-методические материалы должны

обеспечивать интеграцию теоретических знаний и практических умений, создавая условия для развития всесторонне компетентных профессионалов.

3. Повышение мотивации студентов

Учебно-методический материал, разработанный специально для подготовки к демонстрационным экзаменам, стимулирует интерес студентов к обучению, поскольку позволяет наглядно увидеть связь между изучаемыми дисциплинами и реальной деятельностью. Обучение становится целенаправленным и осмысленным, что повышает мотивацию учащихся и эффективность усвоения материала.

4. Решение проблем современной образовательной среды

Современные технологии позволяют значительно расширить возможности педагогических процессов. Использование цифровых ресурсов, интерактивных тренажеров и виртуальных лабораторий помогает повысить качество образовательного процесса и подготовить высококвалифицированные кадры. Однако внедрение новых форматов требует специализированного учебно-методического обеспечения, соответствующего новым условиям обучения. Источник: Постановление Правительства РФ от 23 марта 2020 г. № 312 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»"

5 июля 2025 года Государственная Дума Российской Федерации приняла закон о демонстрационных экзаменах, устанавливающий такие испытания в качестве основной формы государственной итоговой аттестации (ГИА) в системе СПО. Изменения должны вступить в силу с 1 сентября 2026 года.

Демонстрационный экзамен — это форма государственной итоговой аттестации выпускников средних специальных и высших учебных заведений, предусматривающая:

- создание условий, максимально приближенных к реальным производственным, чтобы выпускники могли

продемонстрировать приобретённые профессиональные навыки и умения;

- привлечение независимых экспертов, в том числе представителей предприятий, для оценки выполнения экзаменационных заданий;
- установление уровня подготовленности выпускников в соответствии с современными международными требованиями и профессиональными стандартами.

Демонстрационный экзамен направлен на выявление уровня знаний, умений и навыков учащихся и выпускников, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в определённой области либо исполнения обязанностей по конкретной профессии или специальности.

Использование демонстрационного экзамена в процедуре государственной итоговой аттестации профессиональных образовательных организаций представляет собой систему независимой оценки качества подготовки специалистов, одновременно решающую ряд задач профессионального образования и рынка труда без необходимости проведения дополнительных мероприятий.

Цель выпускной квалификационной работы. Разработать электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО), предназначенное для подготовки студентов организаций среднего профессионального образования к прохождению демонстрационного экзамена.

Объект: Процедура формирования готовности учащихся учреждений среднего профессионального образования к сдаче демонстрационного экзамена.

Предмет: Содержание и структура электронного учебно-методического обеспечения для подготовки студентов организации среднего профессионального образования к демонстрационному экзамену.

Ограничение: ЭУМО содержит необходимые материалы по компетенции «Электроника» по модулю А «Разработка и отладка программного кода».

Для достижения поставленной цели были сформулированы следующие задачи исследования:

- Изучение форм итоговой аттестации выпускников СПО;
- Изучение методик создания электронного учебно-методического обеспечения (ЭУМО);
- Ознакомление с нормативными, организационными и методическими особенностями проведения демонстрационного экзамена;
- Разработка электронного учебно-методического ресурса для подготовки к демонстрационному экзамену;
- Проведение экспериментальной проверки эффективности разработанного ЭУМО по компетенции «Электроника», по модулю А «Разработка и отладка программного кода».

Методы исследования. Анализ теоретических источников, специализированных публикаций, учебно-программных документов по профессиональному модулю, а также изучение нормативных и учебных материалов, связанных с проведением демонстрационного экзамена; последующая классификация и упорядочивание полученной информации.

Структура работы включает в себя вступительную часть, две главы основного содержания, обобщающие выводы в заключении, перечень использованных литературных источников, а также приложения.

ГЛАВА 1. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРОГРАММАМ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ. ЭЛЕКТРОННОЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАК СРЕДСТВО ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ.

1.1 Формы ГИА по программам СПО. Электронное учебно-методическое обеспечение для подготовки к итоговой государственной аттестации: понятие, структура, дидактические особенности.

В своём обращении к Федеральному Собранию, состоявшемся 4 декабря 2014 года, Президент Российской Федерации обозначил важное направление развития образовательной сферы страны, сформулировав поручение относительно повышения качества профессиональной подготовки молодых специалистов. Суть поручения заключалась в следующем: к началу 2020 года, как минимум половина образовательных учреждений профессионально-технического профиля, расположенных на территории Российской Федерации, обязаны организовать процесс обучения будущих специалистов по пятидесяти ведущим и наиболее перспективным рабочим специальностям в строгом соответствии с международными образовательными стандартами и современными технологическими достижениями мирового уровня.

Во исполнение данного президентского поручения, подкрепленного распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 марта 2015 года под номером 349-р, была разработана специальная программа, целью которой стало существенное улучшение системы среднего профессионального образования в стране на ближайшие шесть лет — вплоть до окончания периода действия программы в 2020 году включительно. Помимо вышеуказанного документа, данное мероприятие получило дополнительную поддержку и легитимацию благодаря паспорту одного из важнейших национальных проектов в сфере образования, утвержденному решением президиума Совета

при Президенте Российской Федерации по вопросам стратегического развития и реализации приоритетных государственных инициатив, зафиксированному протоколом от 25 октября 2016 года номер девять. Данный паспорт предусматривал реализацию масштабного направления, ориентированного на формирование высококвалифицированных специалистов и технических работников высокой квалификации, обладающих глубокими знаниями современных методов и стандартов, соответствующих требованиям стремительно развивающихся отраслей экономики нашей страны.

Приказ Министерства просвещения РФ от 8 ноября 2021 г. N 800 "Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования" регламентирует формы государственной аттестации.

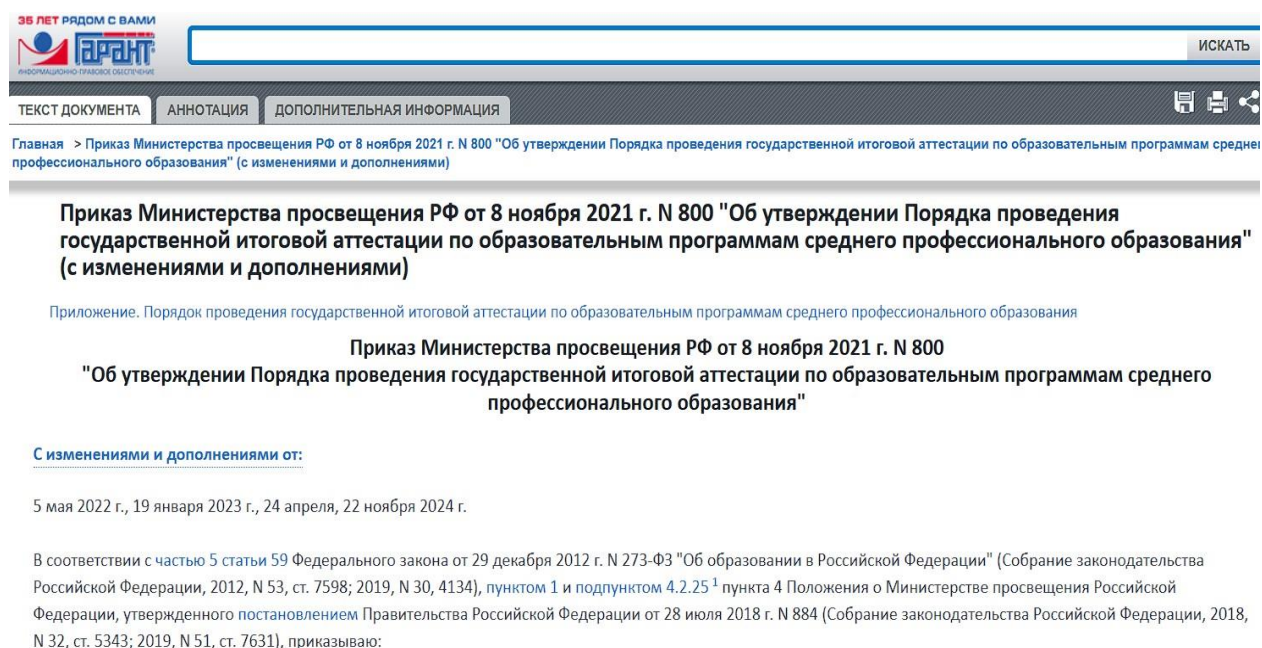


Рис. 1

Формы государственной итоговой аттестации по программам среднего профессионального образования включают:

- защиту выпускной квалификационной работы (ВКР);
- прохождение государственного экзамена (если предусмотрено федеральными государственными образовательными стандартами СПО).

Выпускная квалификационная работа направлена на обобщение и закрепление знаний студента по выбранной профессии или специальности при выполнении практических задач, а также служит показателем готовности выпускника к самостоятельной трудовой деятельности.

ВКР оформляется в форме дипломной работы или дипломного проекта. Правила оформления и требования к ВКР утверждаются внутренним документом образовательного учреждения.

Учреждение самостоятельно определяет темы выпускных квалификационных работ, однако студент имеет возможность выбрать тему самостоятельно, предложив собственную идею с обязательным обоснованием практической значимости и полезности выбранной темы. Тематика ВКР должна соответствовать одному или нескольким профессиональным модулям образовательной программы среднего профессионального образования.

К каждому студенту прикрепляется научный руководитель, а при необходимости назначаются дополнительные консультанты для оказания поддержки в подготовке выпускной квалификационной работы.

Выбор тем выпускных квалификационных работ, назначение руководящих преподавателей и консультантов производится официальным распоряжением учреждения.

Государственный экзамен по отдельным профессиональным модулям (междисциплинарным курсам, дисциплинам) предназначен для выявления уровня владения материалом, предусмотренным учебным планом, и охватывает минимально необходимое содержание изучаемых модулей (курсов, предметов), указанное в соответствующем федеральном государственном стандарте СПО.

Программа итоговой государственной аттестации, требования к выпускным квалификационным работам и правила оценки знаний принимаются учреждением после публичного обсуждения на заседании педагогического совета с участием председателя государственных экзаменационных комиссий.

Итоговая государственная аттестация не подлежит замене уровнем подготовки, зафиксированным в ходе текущего мониторинга успеваемости и промежуточных проверок знаний [20,21].

Программа государственной итоговой аттестации по соответствующей специальности и уровню подготовки специалистов среднего звена традиционно включает следующие разделы:

1. Общие положения
2. Форма и вид итоговой аттестации
3. Временные рамки подготовки и проведения итоговой аттестации
4. График проведения итоговой аттестации
5. Организационно-правовые условия проведения итоговой аттестации
6. Система критериев оценки государственного экзамена
7. Показатели оценки выпускной квалификационной работы

Раздел «Содержание» включает практические задания, соответствующие содержанию конкретного профессионального модуля, входящего в программу базовой или углубленной подготовки специалистов среднего звена по специальности. Эти задания представляют собой описание профессиональных производственных ситуаций, изложенных профессионально грамотным языком. Практическая реализация показывает, что выпускникам предлагается набор сложных профессиональных заданий, достаточный по объему, чтобы члены государственной экзаменационной комиссии смогли объективно оценить формирование профессиональных компетенций выпускника применительно к определённому направлению профессиональной деятельности, учитывая современные требования рынка труда и квалификационные стандарты.

При формировании задания для выпускника на государственную итоговую аттестацию в форме демонстрационного экзамена, установлении его объёма, уровня сложности и места выполнения задания членам государственной экзаменационной комиссии рекомендовано следующее:

- выявить и установить условия проведения экзамена, определив, какие трудовые операции и результаты работы выпускник сможет продемонстрировать на конкретном рабочем месте;
- удостовериться, достаточно ли этих условий для полноценной оценки профессиональных компетенций выпускника согласно квалификационным требованиям;
- чётко сформулировать и грамотно оформить задание для выпускника на ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Кроме того, члены комиссии обязаны предварительно рассчитать оптимальное время выполнения практического задания, подобрать необходимые исходные материалы, составить перечень требуемого оборудования и инструментов, обозначить допустимые вспомогательные средства и регламентировать оформление результатов выполненного задания. Дополнительно устанавливается порядок презентации самого выполнения задания.

Особого внимания заслуживает следующий раздел Программы — «Критерии оценки государственного экзамена». Так как демонстрационный экзамен призван подтвердить общую квалификацию выпускника или наличие компетенций, необходимых для выполнения определенных трудовых функций, оценка выполнения практического задания имеет комплексный характер. Она учитывает качественные показатели сформированных профессиональных компетенций, соответствующих видам профессиональной деятельности, и демонстрирует способность решать практические задачи. Далее критерии детализируются и получают числовое выражение (оцениваются баллами). Основой качественной и количественной независимой оценки результатов ГИА в форме демонстрационного экзамена является структурированная, ориентированная на практику система, согласованная с требованиями социальных партнёров и федерального

государственного стандарта СПО относительно уровня подготовки специалистов по специальности.

Члены государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) оценивают выполнение студентами практических заданий, наблюдая за соблюдением ими норм охраны труда, правильностью поведения в критических ситуациях, соответствием выполнения трудовых операций установленным требованиям, способностью планировать последовательность работ, правильным выбором инструмента и оборудования, соблюдением временных нормативов и графиком выполнения заданий. Каждый член ГЭК индивидуально оценивает профессиональный уровень выпускника исходя из предусмотренных квалификационных требований, отражающих выполнение поставленных перед ним трудовых задач.

Практическое задание может демонстрироваться непосредственно после его завершения (при этом члены ГЭК проводят фиксированное наблюдение в процессе выполнения задания) или же демонстрация проводится после предварительной проверки выполненных заданий комиссией.

Данный блок предполагает проведение процесса публичного представления и детального комментирования студентами выполненных ими практических заданий.

В процессе демонстрации своего практического задания студенты обязаны осуществить следующие действия:

- подробно осветить специфику заданной темы, сформулировав её цели и задачи, обозначив ключевые моменты содержания задания;
- раскрыть фундаментальные теоретические положения дисциплины, применяемые в рамках данного задания, учитывая особенности конкретной профессиональной области;
- чётко определить порядок выполнения задания, показывая понимание алгоритма работы, включая подготовку материалов, инструментов и оборудования;

- представить полученные результаты, наглядно демонстрируя этапы и методы выполнения задания, а также обеспечив прозрачность соблюдения всех необходимых технических норм и стандартов;
- объяснить и аргументированно оценить уровень качества произведённой работы, выявляя сильные стороны и недостатки своей деятельности;
- квалифицированно прокомментировать роль нормативно-правовой базы в решении поставленной практической задачи, обосновывая выбор применяемых законов и нормативных актов;
- подчеркнуть важность самостоятельного опыта и навыков, приобретенных в результате выполнения задания, доказывая свою способность эффективно взаимодействовать с коллегами, обеспечивать высокий уровень производственной культуры и оптимизировать трудовую деятельность;
- своевременно выявить потенциальные риски возникновения несчастных случаев и угроз здоровью, уделяя особое внимание требованиям охраны труда и созданию безопасных условий труда на рабочем месте.

Раскрытие каждого этапа должно происходить логично и последовательно, сопровождаться грамотным использованием профессионального языка и содержать необходимые комментарии по вопросам безопасности в реальных производственных ситуациях.

Экзаменационный фонд практических заданий формируется совместными усилиями преподавателей учебного заведения и представителей организаций-социальных партнёров. Практические задания экзаменов ориентированы на реальные профессиональные ситуации и могут включать в себя:

- разрешение сложных рабочих ситуаций с последующим оформлением соответствующего комплекта официальных документов;
- самостоятельное исполнение отдельных видов трудовой деятельности;
- непосредственное оказание предусмотренных договором услуг потребителям.

Еще одним важным элементом организационно-педагогических условий является материальное и техническое оснащение процедуры государственной итоговой аттестации. Ресурсы для проведения ГИА в виде демонстрационного экзамена формируются путем объединения материальных, технических, кадровых и прочих ресурсов техникума и сторонних организаций — социальных партнеров.

Регламентация отношений между профессиональными учебными заведениями и организациями-социальными партнерами осуществляется посредством договора о сетевой форме реализации образовательных программ. Для подготовки материальной и технической инфраструктуры, необходимой для проведения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена, назначается ответственное лицо либо преподавателем техникума, либо сотрудником социальной партнерской организации. Назначение производится руководителем соответствующей структуры исходя из выбранной площадки проведения экзамена (на базе техникума или социального партнера). Ответственный сотрудник обеспечивает исправность необходимого оборудования и соблюдение правил безопасности в период проведения государственного экзамена.

Организация кадрового сопровождения государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена проводится совместной деятельностью администрации и педагогического коллектива техникума, а также привлечением социальных партнеров, связанных договорами о

сотрудничестве и соглашениями о сетевом взаимодействии в образовательной сфере.

Руководители подразделений среднего профессионального образования формируют специализированные рабочие группы, включающие педагогов, ведущих занятия по профессиональным модулям и дисциплинам профессионального цикла, а также представителей социальных партнеров. Основные направления деятельности этих групп состоят в следующем:

- разработка и утверждение содержательной части практических заданий для проведения итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена;
- создание системы оценивания, определяющей критерии и показатели сформированности профессиональных компетенций, соответствующих виду профессиональной деятельности;
- подготовка списка требуемого учебно-производственного оборудования, специализированного программного обеспечения и вспомогательного инструментария, используемых при выполнении практических заданий в рамках ГИА в форме демонстрационного экзамена.

Председателями Государственной экзаменационной комиссии выступают представители ключевых социальных партнеров учреждения. Членами комиссии становятся региональные специалисты-эксперты, технически компетентные профессионалы, педагоги техникума и представители учреждений-социальных партнеров.

Электронное учебно-методическое обеспечение (ЭУМО) представляет собой учебный мультимедийный продукт программного типа, предназначенный для поддержания непрерывности и полноты образовательного процесса, предоставляя пользователям организованные и систематизированные учебные ресурсы, такие как теория, практика и контрольные материалы, базирующиеся на принципах интерактивности,

доступности информации, дистанционного обучения и формализации методов оценки знаний.

Важнейшим элементом концепции ЭУМО выступает повышение эффективности достижения учебных целей. Положительный эффект внедрения ЭУМО возможен лишь при условии, что достигнутый уровень освоения учебного материала не ниже аналогичного результата, достигаемого традиционными методами обучения [19, 22].

Для реализации функций ЭУМО необходима компьютерная среда обучения, объединяющая материальные, технические, организационные и информационные условия. Данная необходимость обусловлена тем, что такое средство обучения частично заменяет роль педагога, следовательно, оно обязано обеспечивать полный цикл дидактики и управлять познавательно-учебной активностью студентов.

Достоинства ЭУМО:

- Многообразие способов подачи информации предполагает использование аудиоматериалов, видеофайлов, графики, диаграмм, чертежей и аналогичных ресурсов.
- Индивидуализация обучения выражается в дифференцировании заданий по степени трудности, учете личностных характеристик каждого учащегося.
- Активизация самостоятельности обучающихся достигается посредством стимулирования процессов самостоятельного изучения материала, самодиагностики и саморефлексии.
- Повышение заинтересованности и вовлеченности в образовательный процесс обеспечивается благодаря использованию разных видов работ, внедрению игровых элементов и многообразию информационных форматов.
- Регулярная и объективная оценка успеваемости обучающихся.

Исходя из перечисленных преимуществ электронного учебно-методического обеспечения, можно заключить, что оно является действенным средством для качественной подготовки студентов к итоговым испытаниям, в частности для подготовки студентов к демонстрационному экзамену.

1.2 Анализ методических, правовых и организационных условий проведения демонстрационного экзамена

Нормативная документация к демонстрационному экзамену.

Основными регламентирующими документами для проведения демонстрационного экзамена являются следующие:

- Приказ Министерства просвещения РФ от 21 мая 2020 года №257 «Об особенностях проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»[4].

Государственная итоговая аттестация или отдельные ее элементы могут проводиться образовательными организациями с использованием различных методов и подходов, включая электронное обучение и дистанционные образовательные технологии. Применение указанных методик регулируется специальным порядком, установленным Министерством образования и науки Российской Федерации.

Согласно данному порядку, утверждённому Приказом № 816 от 23 августа 2017 года (прошедшему регистрацию в Министерстве юстиции Российской Федерации 18 сентября 2017 года под номером регистрации № 48226), организация образовательного процесса с применением дистанционного формата должна учитывать ряд важных аспектов.

Особое внимание уделяется обеспечению доступности и адаптации образовательного процесса для студентов с особыми потребностями, ограниченными возможностями здоровья или инвалидностью.

Образовательная программа должна учитывать индивидуальную ситуацию каждого учащегося, принимая во внимание его физическое здоровье, психологические характеристики и общие способности. Это позволяет создать комфортные условия для прохождения государственной итоговой аттестации, гарантирующие равноправие всех участников независимо от их физических ограничений и индивидуальных особенностей.

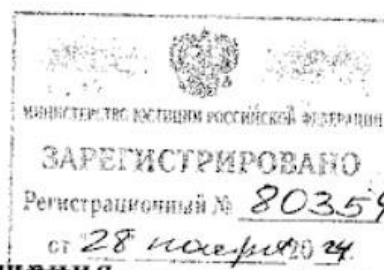
- Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2020 года № Р-36 "О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года № Р-42 "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена"[18];
- Баллы по компетенциям демонстрационного экзамена по установленным стандартам, определяющие уровень подготовки [1];
- Инструкция для главных экспертов[2];
- Об утверждении Порядка разработки, хранения и исполнения оценочной документации и заданий[3];
- Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам встречи с членами национальной сборной России по профессиональному мастерству 9 декабря 2016 года (№ Пр-2582 от 26.12.2016 г.) [14];

В данном документе предусмотрено внедрение новой формы государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования — демонстрационного экзамена. Эта форма представляет собой процедуру оценки профессиональных компетенций учащихся, проводимых в условиях, приближенных к реальной рабочей среде.

Кроме того, документ закрепляет положение о том, что результаты успешно пройденного демонстрационного экзамена, а также достижения, продемонстрированные участниками чемпионатов профессионального мастерства, рассматриваются как полноценные эквиваленты традиционным итогам государственной итоговой аттестации.

Для реализации указанных положений предусматривается принятие ряда законодательных изменений, направленных на адаптацию существующего российского законодательства, регулирующего организацию и проведение государственных выпускных испытаний, с целью включения в систему новых механизмов оценки квалификаций выпускников образовательных учреждений среднего профессионального звена.

- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 22.11.2024 № 812 "О внесении изменения в пункт 63 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800" (Зарегистрирован 28.11.2024 № 80354):



МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ)

П Р И К А З

«22» ноября 2024 г.

№ 812

Москва

О внесении изменения в пункт 63 Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 8 ноября 2021 г. № 800

В соответствии с частью 5 статьи 59 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» и подпунктом 4.2.25¹ пункта 4 Положения о Министерстве просвещения Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2018 г. № 884, п р и к а з ы в а ю:

– Рис. 2

В опубликованном приказе были проведены существенные корректировки порядка проведения государственной итоговой аттестации для выпускников средних профессиональных образовательных учреждений. Новый порядок уточняет, что учащиеся, освоившие программы подготовки специалистов среднего звена, обязаны выполнить одну из двух завершающих процедур: подготовить и защитить дипломную работу (либо дипломный проект), направленную на комплексное закрепление полученных знаний и формирование профессиональных компетенций, либо пройти демонстрационный экзамен, предполагающий подтверждение готовности выпускника применять свои знания и умения непосредственно в условиях, близких к реальной производственной практике. Таким образом, обновленный подход расширяет спектр вариантов завершения образовательного

процесса, предоставляя студентам гибкость выбора подходящей формы подтверждения квалификации.

- Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 11 апреля 2023 года № 01-939 «О проведении государственной итоговой аттестации с применением механизма демонстрационного экзамена:



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

ПРИКАЗ

11 АПР 2023

Челябинск

№ 01 / 939

О проведении государственной
итоговой аттестации с применением
механизма демонстрационного
экзамена в 2023 году

В целях организации в 2023 году проведения государственной итоговой аттестации обучающихся с использованием механизма демонстрационного экзамена

ПРИКАЗЫВАЮ:

1. Утвердить:

1) прилагаемый график проведения демонстрационного экзамена в 2023 году;

2) прилагаемый план подготовки и проведения демонстрационного экзамена в 2023 году;

2. Руководителям профессиональных образовательных организаций, в

Рис. 3

В 2023 году Министерство образования и науки Челябинской области выпустило приказ о проведении государственной итоговой аттестации (ГИА) с применением механизма демонстрационного экзамена. Данный приказ регламентирует проведение ГИА по образовательным программам среднего профессионального образования (СПО) и профессионального обучения с использованием демонстрационного экзамена в качестве формы государственной итоговой аттестации.

Внедрение демонстрационного экзамена в ГИА направлено на повышение качества подготовки специалистов, приближение образовательного процесса к требованиям рынка труда и обеспечение объективной оценки компетенций выпускников.

Демонстрационный экзамен предполагает выполнение выпускниками практических заданий, моделирующих реальные производственные ситуации, что позволяет оценить их профессиональные навыки и умения.

Работодатели активно вовлекаются в процесс проведения ГИА с использованием демонстрационного экзамена, что обеспечивает соответствие требований к подготовке специалистов запросам рынка труда.

Приказ опирается на федеральные законы и нормативные акты, регламентирующие проведение ГИА и требования к образовательным программам СПО и профессионального обучения.

Приказ вступил в силу с момента его подписания и распространяется на образовательные организации, реализующие соответствующие образовательные программы в Челябинской области.

Таковы нормативные основания для проведения ДЭ в СПО.

1.3 Определение требований к электронному учебно-методическому обеспечению для подготовки студентов по компетенции «Электроника».

В 2023 году сообщалось, что в рамках итоговой государственной аттестации выпускники колледжа ГПБОУ СПО «ЮУГК» - базы исследования, сдавали демонстрационный экзамен по компетенции «Электроника».

Южно-Уральский государственный колледж (ЮУГК) является сетевой организацией кластера «Электроника и информационные технологии» отрасли «Радиоэлектроника» Челябинской области федерального проекта «Профессионалитет».

Работа специалиста по компетенции «Электроника» заключается в разработке, тестировании электронной аппаратуры, диагностике и ремонте

возникших неполадок. Профессиональные обязанности охватывают проектирование электронных систем, изготовление макетов будущих изделий, настройку и обслуживание оборудования. В своей деятельности используют персональный компьютер, встроенные микроконтроллерные платформы, измерительное оборудование, паяльную оснастку и прочие специализированные средства. Зачастую конструкции реализуются с применением программируемых решений.

Задача разработана таким образом, чтобы проверить умение составлять схемы, писать программное обеспечение, монтировать компоненты методом пайки и находить дефекты в функционировании электроники. Конкретно участники монтируют компоненты на печатную плату, руководствуясь схемами и инструкциями на цифровом носителе; осуществляют трассировку проводников печатной платы; проверяют работоспособность управляющей программы; производят нужные измерения, диагностируют и устраняют возникающие неисправности [25].

Оценка эксперта строится на оценке навыков владения компьютером как инструментом разработки схем, моделирования конструкций плат, симуляции поведения и программирования встроенных контроллеров. Проверяется умение обращаться с паяльной техникой при сборке узлов, владение методами измерений с помощью специальных приборов для контроля электрических характеристик [27,28].

Комплект оценочной документации № 1.1 для Демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника»

Формат Демонстрационного экзамена: Очный

Форма участия: Индивидуальная

Вид аттестации: ГИА

Обобщенная оценочная ведомость.

В настоящем разделе устанавливаются критерии оценки и максимальное количество присуждаемых баллов (субъективных и объективных) (см.

Таблицу 1). Суммарное предельное количество баллов по всему заданию, рассчитанное по указанным критериям, составляет 36 баллов.

**Таблица 1 - критерии оценки и количество начисляемых баллов
(судейские и объективные)**

№ п/ п	Модуль, в котором используется критерий	Критерий	Время выполнения Модуля	Проверяем ые разделы WSSS	Баллы		
					Судейс кие	Объек тивн ые	Общие
1.	Модуль А: Проектирование прототипа аппаратного обеспечения	Проектирование прототипа аппаратного обеспечения	5	1, 2, 3,6	5	19	24
2.	Модуль В: Программирование встраиваемых систем	Программирование встраиваемых систем	2	2	0	12	12
Итого					5	31	36

Количество экспертов, участвующих в оценке выполнения задания, и минимальное количество рабочих мест на площадке.

Минимальное количество экспертов, участвующих в оценке демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника» - 3 чел.

Таблица 2 - Расчет количества экспертов исходя из количества рабочих мест и участников осуществляется по схеме

Количество постов-рабочих мест Количество участников	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-25
От 1 до 5	3	3				
От 6 до 10	6	6	6			
От 11 до 15	6	6	9	9		
От 16 до 20	6	6	9	9	9	
От 21 до 25	6	6	9	9	9	9

Список оборудования и материалов, запрещенных на площадке (при наличии) [26].

Участники демонстрационного экзамена вправе пользоваться исключительно картами памяти, выданными организаторами экзамена. Использование любых других карт памяти на компьютерах участников строго запрещено.

Запрещается вынос за пределы рабочего пространства площадки экзамена любых переносных запоминающих устройств, включая карты памяти.

По завершении экзамена карты памяти и другие внешние носители информации должны быть переданы главному эксперту для последующего хранения и ни в коем случае не покидать территорию экзаменационной площадки.

Дополнительно организаторы экзамена могут задействовать специальное ПО для мониторинга соблюдения перечисленных выше требований.

Участникам запрещается вносить в рабочее пространство площадку проведения экзамена собственные ноутбуки, планшетные ПК, смартфоны и умные часы.

Фотографирование и видеозапись на личные устройства в пределах рабочей зоны площадки не допускаются ни участникам, ни экспертам как до начала экзамена, так и в течение публичной защиты задания перед главным экспертом [24].

Требования к электронному учебно-методическому сопровождению по модулю А «Разработка и отладка программного кода» формируются на основании спецификации стандарта компетенции «Электроника».

От специалиста требуются следующие качества и навыки:

- Творческий подход к написанию программ;
- Критический склад ума при проектировании электроцепей, изготовлении печатных плат, поиске дефектов и создании программного обеспечения;

- Честность и высокая степень ответственности;
- Самостоятельная мотивация к развитию;
- Способность оперативно разрешать проблемы;
- Эффективная продуктивность даже в напряженных обстоятельствах;
- Твердое знание законодательных норм по охране труда и технике безопасности;
- Владение лучшими отраслевыми стандартами и приемами работы;
- Навык пользования специализированным программным обеспечением.

Специалист должен обладать способностью:

- Использовать компьютер как инструмент для написания программ для встроенных систем.

Оценочные материалы для Демонстрационного Экзамена по компетенции «Электроника» на базе исследования ГПБОУ ЮУГК.

Участник демонстрационного экзамена должен разработать программу на языке программирования C для встроенной системы с использованием специализированной интегрированной среды разработки (IDE). Допускается использование мастера генерации кода инициализации STM32 CubeMX.

Встраиваемым микропроцессорным управляющим устройством (MCU) могут быть микроконтроллеры STM32 на основе архитектуры ARM Cortex M0, ARM Cortex M0+, ARM Cortex M3, ARM Cortex M4F, ARM Cortex M7F[23].

Таблица 3 - соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования и компетенции для проведения демонстрационного экзамена [30]

Наименование компетенции	Код профессии/ специальности СПО	Наименование профессии/специальности СПО
Электроника	11.02.01	Радиоаппаратостроение
	11.02.02	Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)
	11.02.03	Эксплуатация оборудования радиосвязи и электрорадионавигации судов

	11.02.04	Радиотехнические комплексы и системы управления космических летательных аппаратов
	11.02.06	Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)
	11.02.14	Электронные приборы и устройства
	11.02.16	Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств
	09.02.01	Компьютерные системы и комплексы
	12.02.03	Радиоэлектронные приборные устройства

Специальности, выделенные курсивом, содержат обязательный модуль программирования встроенных систем, именно для них создается электронное учебно-методическое обеспечение.

Соответствие знаний, умений и практических навыков, проверяемых в ходе демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника», профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, определенным федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования, а также уровням квалификации в соответствии с профессиональными стандартами представлено в приложении 1.

ВЫВОД К ГЛАВЕ 1

Разработка электронного учебно-методического комплекса, предназначенного для подготовки студентов колледжей к демонстрационному экзамену по компетенции «Электроника» (модуль А «Разработка и отладка программного кода»), предполагала изучение форм ИГА в СПО, методических принципов, среди которых разнообразие способов подачи материала, индивидуальный подход к обучению, активизация самостоятельной работы студентов, повышение учебной мотивации, оперативная и объективная оценка успеваемости.

Проанализирована документация, устанавливающая нормативные, организационные и юридические условия проведения демонстрационного экзамена.

Выяснилось, что данная форма экзамена даёт возможность сопоставления уровня профессиональной подготовки выпускников с международными эталонами качества.

Подтверждено, что включение в программу экзамена модулей, отсутствующих в федеральном государственном стандарте (ФГОС) специальности, способствует расширению спектра формируемых профессиональных навыков. Организация демонстрационного экзамена стимулирует развитие материально-технической базы учебного заведения.

Разработаны требования к содержанию электронного учебно-методического обеспечения, базирующиеся на результатах анализа технического задания, критериев судейства, перечня профессиональных компетенций.

ГЛАВА 2. РАЗРАБОТКА ЭЛЕКТРОННОГО УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ ОРГАНИЗАЦИИ СРЕДНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ ПО КОМПЕТЕНЦИИ «ЭЛЕКТРОНИКА».

2.1. Разработка электронного учебно-методического обеспечения по компетенции «Электроника» по модулю А «Разработка и отладка программного кода»

Электронное учебно-методическое обеспечение разработано специально для подготовки студентов к успешному прохождению ими процедуры демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника», в частности, по учебному модулю А «Разработка и отладка программного кода».

Обеспечение включает три отдельных компонента, каждый из которых доступен студентам как непосредственно в стенах учебного заведения, так и удалённо. Все материалы были подготовлены в строгом соответствии с установленными требованиями к созданию электронного учебно-методического сопровождения модуля А «Разработка и отладка программного кода».

При выборе конкретных ресурсов учитывались такие важные критерии, как удобство пользования, доступность и популярность среди пользователей.

Сегодня трудно представить современного студента, незнакомого с такими платформами, как RuTube, Telegram или TikTok. Многие учащиеся активно используют подобные сервисы ежедневно и имеют собственные аккаунты в популярных российских социальных сетях, например, «ВКонтакте». Эти платформы отличаются высокой степенью доступности, позволяя быстро находить нужную информацию независимо от места нахождения и типа используемого устройства. Они позволяют легко просматривать контент онлайн, а также скачивать необходимые файлы для последующего изучения в автономном режиме.

Часть 1.

Лекции и видео-уроки по модулю А «Разработка и отладка программного кода» <https://stepik.org/course/250366>



Программирование радиоэлектронных систем

9% материалов пройдено
2/30 баллов получено

Продолжить

Описание

Содержание

Новости

Комментарии

Отзывы

Искать в курсе

Добавить в избранные

Создать класс

Программа курса

1. Разработка и отладка программного кода

Открыт с 9 августа 2025 г. в 19:51

Курс лекций

- 1.1 Общие сведения
- 1.2 Формализация и алгоритмизация поставленных задач
- 1.3 Написание программного кода с использованием языков прогр.
- 1.4 Оформление программного кода
- 1.5 Работа с системой управления версиями кода
- 1.6 Проверка и отладка программного кода
- 1.7 Тест. Разработка и отладка программного кода

Рисунок 4 – Разделы первого модуля программы курса

Включаются материалы, обеспечивающие базовые знания и достаточные для выполнения минимальных требований задания демонстрационного экзамена, а также проверочные тесты (смотри рисунок 4)

1.7 Тест. Разработка и отладка программного кода 3 из 16 шагов пройдено

Что такое цикл разработки ПО?

Выберите один вариант из списка

 Пока неправильно, попробуйте еще раз!

- ☐ Набор инструментов для написания и редактирования кода.
- ☒ Последовательность действий, включающая проектирование, разработку
- ☐ Методология быстрого прототипирования.
- ☐ Совокупность процессов от идеи до выпуска готового продукта.

Попробовать снова

Рисунок 5 – Тесты для проверки

Чтобы обеспечить комфортное изучение материала, лекции доступны для скачивания и чтения в офлайн-режиме. Если бот не сможет ответить на ваш вопрос, он направит вас на личную страницу в социальной сети, где предоставляются личные консультации и помощь с возникшими вопросами.

Пример лекций

Формализация и алгоритмизация поставленных задач

Формализация и алгоритмизация поставленных задач являются ключевыми этапами процесса разработки программного обеспечения для электронных устройств. Рассмотрим каждый термин подробнее.

Формализация задач — это процесс перевода реальной проблемы или поставленной задачи на формализованный язык, позволяющий точно описать цели, условия и критерии успеха задачи. Она включает следующие шаги: 1. Определение требований:

1. Четко формулируются технические характеристики, функциональность и ожидаемый результат устройства.

2. Описание входных и выходных данных: Определение типов данных, диапазонов изменения величин и ограничений.

3. Анализ условий функционирования: Учет возможных состояний окружающей среды, взаимодействий с другими компонентами и предельных нагрузок.

4. Выбор модели поведения: Выбор подходящей математической или физической модели, отражающей поведение устройства. Примером формализации может служить задача разработки программного обеспечения для регулирования напряжения питания. Формализация предполагает точное определение допустимых границ колебаний напряжения, скорости реакции регулятора и устойчивости к внешним воздействиям.

Алгоритмизация — это процесс преобразования сформулированной задачи в пошаговую процедуру действий, называемую алгоритмом. Основная цель — обеспечить ясность и повторяемость решения задачи. Алгоритмы

представляют собой последовательности инструкций, выполняемых устройством последовательно либо параллельно. Основные методы алгоритмизации:

1. Структурный подход: Выделение основных блоков (модулей) алгоритма, соответствующих отдельным операциям или процедурам.

2. Использование стандартных конструкций: Применение операторов ветвления (if, switch), циклов (for, while) и функций для структурирования алгоритма.

3. Параллельное исполнение: Оптимизация быстродействия путём распределения нагрузки между несколькими ядрами процессора или модулями FPGA.

4. Оптимизация по критерию: Минимизация затрат памяти, снижение времени выполнения или повышение энергетической эффективности. При программировании электронного устройства, например микроконтроллера, важным аспектом является выбор оптимального способа хранения данных и структуры данных, способствующих эффективному выполнению алгоритма.

Этапы работы с задачей Процесс формализации и алгоритмизации состоит из нескольких этапов:

1. Постановка задачи: Описание желаемого результата, целевых показателей и граничных условий.

2. Сбор исходных данных: Получение всей необходимой информации о предметной области и технических характеристиках устройства.

3. Выявление зависимостей: Понимание взаимосвязей между различными частями задачи и выявление ключевых факторов влияния.

4. Построение математической модели: Создание уравнений или формул, описывающих поведение устройства.

5. Проектирование алгоритма: Составление последовательных шагов, приводящих к решению задачи.

6. Кодирование: Перевод разработанных алгоритмов в исполняемый код выбранного языка программирования.

7. Проверка и отладка: Тестирование алгоритма на контрольных примерах и устранение выявленных ошибок.

Практическое значение Правильно проведённые формализация и алгоритмизация обеспечивают: - Сокращение времени разработки за счёт устранения неопределённостей и двусмысленностей в постановке задачи. - Повышение качества программного обеспечения за счёт чёткого описания целей и критериев успеха. - Упрощение дальнейшей поддержки и модификации системы благодаря ясной структуре алгоритмов. Эти этапы помогают избежать серьёзных ошибок и снизить риски невыполнения поставленной задачи, повышая эффективность разработки и качество конечного продукта.

Написание кода в Keil

Работа осуществляется в файле main.c

Пишем установку угла отклонения сервопривода

```
void set_pos(uint8_t pos)
{
    TIM3->CCR1 = 90;
}

void set_posA(uint8_t pos)
{
    TIM3->CCR1 = 0;
}
```

Работа с таймером:

```
HAL_TIM_PWM_Start(&htim3, TIM_CHANNEL_1);
```

Цикл по нажатию кнопки и работы сервопривода:

```
if(HAL_GPIO_ReadPin(GPIOA,GPIO_PIN_1))
{set_posA(0);
}
else{
```

```
set_pos(90);  
}
```

Часть 3.

Эта часть электронного учебно-методического комплекса по компетенции «Электроника», модуль А «Разработка и отладка программного кода», сосредоточена на проведении онлайн-трансляций. Это позволяет учащимся получать практические навыки в реальном времени, даже если у них отсутствует доступ к необходимому оборудованию. Для реализации такой возможности организовано специальное удалённое рабочее пространство. На удаленном рабочем месте должны быть установлены программы для работы с STM32 (STM32CubeMX – конфигуратор для микроконтроллеров STMicroelectronics

Keil uVision 5- среда разработки (с очень насыщенной начинкой)
stsw-link009_v2.0.2 - драйвер (для конкретной платы серии F0)), так же подключена сама плата STM32F030R8 NU.

2.2 Апробация электронного учебно-методического обеспечения по компетенции «Электроника» по модулю А «Разработка и отладка программного кода» в условиях ГБПОУ «Южно-уральский государственный колледж»

Инновационные процессы в сфере электронного обучения выступают важнейшим фактором, способствующим повышению конкурентоспособности учебных заведений и поддержанию высокого качества современной системы образования. Основная цель внедрения инновационных практик заключается в обеспечении полноценного исполнения Федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС), создании условий для освоения новейших знаний и технологий дистанционного и электронного обучения.

Среди ключевых задач инновационной деятельности выделяются следующие направления:

- Повышение профессионального мастерства преподавателей в освоении возможностей электронной образовательной среды и современных цифровых инструментов;
- Разработка эффективных стратегий интеграции электронных образовательных ресурсов в учебный процесс, включая уроки и внеклассные мероприятия;
- Персонализация и индивидуализация образовательного маршрута каждого ученика путем гибкого использования интерактивных форматов и специализированных платформ, направленных на развитие индивидуальных способностей и потребностей учащихся.

Методика экспертной оценки

Проведение экспертизы программных продуктов учебного назначения выполняется совместно с сопутствующими учебно-методическими и инструкционными материалами. Применяемые инструменты включают:

- Лист оценки качества педагогических программных средств (ППС).
- Экспертную систему (ее программное воплощение) для анализа качества ППС.

Предлагаемый комплект документов представлен двумя элементами: «Информационным листом для описания характеристик ППС» и «Листом оценки качества ППС».

Информационный лист для характеристики педагогического программного средства

Информационный лист для характеристики педагогического программного средства (см. приложение 2) включает в себя ключевые сведения о данном продукте, которые необходимы экспертной комиссии для качественной оценки электронного учебного пособия. В этот перечень входят

информация о разработчиках программы, образовательном учреждении, авторах проекта, учебном предмете, для которого предназначена программа, её название, тематику, год выпуска, тип и функциональные особенности продукта.

Кроме того, указывается роль участников образовательного процесса при работе с данным средством: преподавателя, ученика, либо обоих вместе. Описываются формы учебной активности, поддерживаемые программой, рекомендуются способы взаимодействия с ней, приводится краткое резюме программы, психолого-педагогические цели её применения, перечисляются сопутствующие учебные материалы, фиксируется имеющийся опыт практического использования ППС в обучении (при наличии указываются сроки). Помимо прочего, определяется оптимальное количество активного времени, которое ученики проводят за работой с данным программным продуктом.

Описание программно-аппаратных компонентов персонального компьютера:

- Тип используемого персонального компьютера,
- Вид применяемого монитора,
- Языки программирования, использованные при разработке педагогического программного средства (ППС),
- Базовые программные продукты и наборы инструментов (пакеты ППС),
- Графические редакторы и специализированные программные комплексы,
- Инструментальные программные решения,
- Наличие звуковых функций,
- Документальное сопровождение (рекламные проспекты, руководства по применению, инструкции пользователя,

рекомендации по методике использования), включая сведения о месте хранения и публикации указанных материалов,

- Права на воспроизведение и распространение,
- Источники финансирования и затраты на разработку,
- Стоимость приобретения копий программного обеспечения,
- Название программного продукта (название исполняемого файла),
- Информация о распространителе продукции.

Оценочный лист качества педагогического программного средства

Оценочный лист (приложение 3) оформлен в виде таблицы, включающей четыре уровня:

1) Технический уровень (соответствие техническому регламенту ППС). Подразумевает проверку и тестирование программы по следующим аспектам: запуск, усвоение теории, выполнение практики, взаимодействие с системой вопросов и ответов.

2) Эргономический уровень (соответствие эргономическим стандартам ППС). Оценивается степень удобства интерфейса для пользователя и качество отображения информации на дисплее.

3) Педагогический уровень (соответствие дидактическим нормам ППС). Анализируются следующие компоненты: целеполагание использования ППС, методики обучения с применением ППС, форма подачи учебного материала, влияние на формирование мышления, самостоятельное получение знаний, навыков и компетенций, а также приобретенный исследовательско-экспериментальный опыт.

4) Уровень интерактивности (наличие механизмов обратного взаимодействия).

Кроме описанных уровней оценочный лист содержит:

- итоговую оценку;
- итоговое заключение эксперта - обобщенное впечатление о ППС, его особенности.

Результаты экспертной оценки

Результаты экспертной оценки представлены в таблицах 4, 5.

Таблица 4 - Результаты экспертной оценки

№ п/п	Эксперт Уровень	К.Л.А.	Л.В.В.	И.Н.М	Среднее значение
1	Технический	4,9	4,9	4,91	4,78
2	Эргономический	5,0	5,0	4,75	4,92
3	Педагогический	4,93	4,87	4,8	4,77
4	Интерактивности	5,0	5,0	4,75	4,75

Таблица 5 - Средние оценки по уровням качества ППС

<i>1. Технический уровень (соответствие техническим требованиям к ППС)</i>	
1.1. Прогон программы (запуск, теория, практика, вопрос-ответ)	4,78
<i>2. Эргономический уровень (соответствие эргономическим требованиям к ППС)</i>	
2.1. Сервис пользователя	4,95
2.2. Качественность представления информации на экране	4,9
Эргономический уровень, среднее значение	4,92
<i>3. Педагогический уровень (соответствие педагогическим требованиям к ППС)</i>	
3.1. Цели использования ППС, методы обучения с использованием ПС	4,45
3.2. Форма представления учебного материала .	5
3.3. Психолого-педагогическое воздействие	4,85
Педагогический уровень, среднее значение	4,77
<i>4. Уровень интерактивности</i>	
4.1. Возможность обеспечения обратной связи	4,75
<i>5. Итоговая оценка</i>	4,8
<i>6. Итоговое заключение эксперта</i>	
6.1. Наличие эмпирических или критериальных данных о повышении эффективности процесса обучения, развитии личности обучаемого	<i>Имеются эмпирические данные</i>
6.2. Возможность применения ППС в реальном учебном процессе	<i>Да</i>
6.3. Достижимость поставленных педагогических целей	<i>Да</i>

По результатам оценки экспертов установлено, что данное педагогическое программное средство удовлетворяет ключевым требованиям к современным электронным средствам обучения. Эксперты подтвердили эффективность применения продукта в реальной практике учебного процесса и достижение запланированных педагогических целей.

ВЫВОД К ГЛАВЕ 2

Для подготовки студентов средних профессиональных учреждений к демонстрации экзаменационных навыков по компетенции «Электроника» (модуль В «Программирование встроенных систем»), было создано комплексное электронное учебно-методическое обеспечение, позволяющее вести обучение как очно, так и дистанционно, в онлайн- и оффлайн-форматах.

Разработанный ресурс гарантирует целостность и последовательность всех этапов учебного процесса, обеспечивая организацию и систематизацию теоретической, практической и контрольной составляющих, основанных на принципах интерактивности, прозрачности информации, дистанционного формата и объективности процедуры проверки знаний.

Содержание данного ресурса строго соответствует установленному перечню необходимых знаний, умений и навыков, проверяемых на демонстрационном экзамене, и увязано с профессиональными компетенциями, видами деятельности, определёнными Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования, а также соответствующими уровнями квалификации, прописанными в профессиональных стандартах.

Заключение специалистов подтверждает, что созданный электронный ресурс обладает высоким качеством и полностью соответствует предъявляемым требованиям к электронным образовательным материалам.

Продемонстрирована готовность продукта эффективно использоваться в реальных учебных ситуациях и достигать поставленные образовательные цели.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Профессиональная подготовка - одна из важнейших задач, стоящих перед системой образования. На современном этапе развития общества нашей стране необходимы высококлассные профессионалы.

Одним из ключевых элементов подготовки квалифицированных рабочих является электронное учебно-методическое обеспечение, в котором наиболее полно осуществляется процесс формирования профессиональной компетентности.

В процессе разработки электронного учебно-методического обеспечения как средство подготовки студентов организации среднего профессионального образования к демонстрационному экзамену по компетенции «Электроника» по модулю В «Модуль программирования встроенных систем» были изучены методические аспекты, состоящие в разнообразии форм представления информации, дифференциации обучения, интенсификации самостоятельной работы учащихся, повышение мотивации, своевременной и объективной оценке результатов деятельности учеников.

Были проанализированы нормативные документы, определяющие методические, правовые и организационные условия проведения демонстрационного экзамена. Выяснено, что демонстрационный экзамен позволяет сравнить уровень профессиональной подготовки выпускников с лучшими международными практиками.

Установлено, что включение в компетенцию модулей, не входящих в ФГОС по специальности и, соответственно, подготовка по этим модулям в ДЭ расширяет направленность профессиональной подготовки. Проведение демонстрационного экзамена является стимулом для материально-технического развития.

Установлен ряд требований к электронному учебно-методическому обеспечению, сформулированных на основании анализа технического задания, критериев судейской оценки выполнения заданий, а также списка профессиональных компетенций.

Экспертная оценка продемонстрировала высокий уровень качества программного продукта, подтвердив его соответствие основным стандартам электронных образовательных ресурсов. Установлено, что продукт готов к эффективному использованию в реальной образовательной среде и достигает намеченных педагогических целей.

Методы исследования включали изучение научной, методологической и специализированной литературы, анализ учебно-программной документации по соответствующему профессиональному модулю, обзор нормативных и учебных документов, касающихся демонстрационного экзамена, систематизацию собранных сведений, составление аналитических таблиц, исследование интернет-ресурсов по исследуемой проблематике.

Цель исследования выполнена, поставленные задачи реализованы.

Список использованных источников

Список нормативно-правовых документов

1. Приказ Минпросвещения России от 09.12.2020 N 748 (ред. от 13.05.2022) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования..."
2. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (ч. 1 ст. 74).
3. Распоряжение Правительства РФ от 27 октября 2013 г. № 1966-р "О Концепции Федеральной целевой программы развития образования на период до 2020 года".
4. Постановление Правительства РФ от 23 марта 2020 г. № 312 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Развитие образования»".
5. Приказ Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 26 мая 2020 года №26.05.2020-1 "Об утверждении перечня чемпионатов профессионального мастерства, проводимых Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)» или международной организацией «WorldSkills International» и методики перевода результатов в оценки по демонстрационному экзамену в рамках государственной итоговой аттестации в 2020 году".
6. Приказ Об утверждении баллов по компетенциям демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия, определяющих уровень подготовки, соответствующий стандартам WorldSkills Россия в 2020 году.
7. Приложения к Приказу Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 31 января 2019 года №31.01.2019-1 (ред. от 31.05.19) "Об утверждении Методики организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия".

8. Приказ Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 20 марта 2019 года №20.03.2019-1 "Об утверждении новой редакции Положения об аккредитации Центров проведения демонстрационного экзамена" с приложениями;
9. Приказ Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 26 марта 2019 года №26.03.2019-1 "Об утверждении перечня чемпионатов профессионального проводимых Союзом «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)» или международной организацией «WorldSkills International», результаты которых засчитываются в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках государственной итоговой аттестации";
10. Приказ Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 3 июня 2019 года №03.06.2019-3 " О внесении изменений в приказ Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)»;
11. Приказ Союза «Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)» от 6 мая 2019 года №06.05.2019-1 «Об утверждении перечней компетенций и комплектов оценочной документации для проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия в 2019 году в рамках промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования»;
12. Приказ Союза "Молодые профессионалы (WorldSkills Россия)" от 9 января 2020 года № 09.01.2020-16 "О внесении изменений в Методику организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия";
13. Перечень поручений Президента Российской Федерации по итогам встречи с членами национальной сборной России по

- профессиональному мастерству 9 декабря 2016 года (№ Пр-2582 от 26.12.2016 г.).
14. Приказ Министерства образования и науки РФ от 17 ноября 2017 г. № 1138 “О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968”.
 15. Приказ Министерства образования и науки Челябинской области от 19 января 2018 года № 1783 «О пилотной апробации демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия в 2018 году».
 16. Приказ Союза «WorldSkills Россия» от «30» ноября 2016 г. № ПО/19 «О пилотной апробации проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия в 2017 году».
 17. Распоряжение Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2020 года № Р-36 "О внесении изменений в приложение к распоряжению Министерства просвещения Российской Федерации от 1 апреля 2019 года № Р-42 "Об утверждении методических рекомендаций о проведении аттестации с использованием механизма демонстрационного экзамена".

Список литературы

18. Вандык Р.Т., Кузнецова О.В. Worldskills как важный аспект подготовки конкурентоспособного выпускника//Оценка качества

- профессионального образования: опыт, проблемы, пути развития. Материалы республиканской конференции.- Казань, 2016, с. 31-33
19. Кириллова В.И., Биринцева Г.Т. Оценка качества профессионального образования как необходимое условие в реализации требований профессионального стандарта и стандартов Worldskills//Оценка качества профессионального образования: опыт, проблемы, пути развития. Материалы республиканской конференции.- Казань, 2016, с. 31-33
20. Методические рекомендации по организации и проведению государственной итоговой аттестации в форме демонстрационного экзамена. Областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Смоленская академия профессионального образования». Смоленск, 2016, с.42
21. Татаринцев, А. И. Электронный учебно-методический комплекс как компонент информационно-образовательной среды педагогического вуза / А. И. Татаринцев. — Текст : непосредственный // Теория и практика образования в современном мире : материалы I Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль 2012 г.). — Т. 2. — Санкт-Петербург : Реноме, 2012. — С. 367-370.

Интернет - источники

22. Задания для проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия. - Режим доступа: https://cdn.dp.worldskills.ru/esatk-prod/public_files/13d973b9-d65f-458f-9a2a-751e711ed7a1-34549f88a2ccc352149d13d2c5485da5.pdf
23. Методика организации и проведения демонстрационного экзамена по стандартам WorldSkills Россия. - Режим доступа: https://cdn.dp.worldskills.ru/esatk-prod/public_files/13d973b9-d65f-458f-9a2a-751e711ed7a1-34549f88a2ccc352149d13d2c5485da5.pdf
24. Общая информация по демонстрационному экзамену - Режим доступа: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstracziionnyij-ekzamen/obshhaya-informacziya.html>

25. Оценочные материалы для Демонстрационного Экзамена по стандартам WorldSkills Россия по компетенции № 16 «Электроника» - Режим доступа: https://cdn.dp.worldskills.ru/esatk-prod/public_files/13d973b9-d65f-458f-9a2a-751e711ed7a1-34549f88a2ccc352149d13d2c5485da5.pdf
26. Смолина О.А. Особенности итоговой аттестации выпускников профессиональных образовательных организаций в соответствии с международными стандартами "WorldSkills" [Электронный ресурс] // Учёные записки ЗабГУ. Серия: Профессиональное образование, теория и методика обучения. 2017. №6. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-itogovoy-attestatsii-vypusknikov-professionalnyh-obrazovatelnyh-organizatsiy-v-sootvetstvii-s-mezhdunarodnymi> (дата обращения: 11.05.2018).
27. Смолина О.А. О формировании востребованной системы оценки квалификаций в формате WorldSkills [Электронный ресурс] // Ученые записки ЗабГУ. Серия: Педагогические науки. 2017. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-formirovanii-vostrebovannoy-sistemy-otsenki-kvalifikatsiy-v-formate-worldskills> (дата обращения: 11.05.2018).
28. Смагин Н. И., Сергеева П. Ю. Демонстрационный экзамен студента как отражение профессионализма педагога [Электронный ресурс] // Актуальные задачи педагогики: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Москва, ноябрь 2017 г.). — М.: Буки-Веди, 2017. — С. 131-134. — URL <https://moluch.ru/conf/ped/archive/272/13180/> (дата обращения: 08.05.2018).
29. Таблица соответствия компетенции WSR, ФГОС СПО и Профстандарта - Режим доступа: <https://esat.worldskills.ru/competencies/b2506a48-3f07-4c52-96b0-e68c59c55eb6/categories/837200c5-aaa7-41db-b3cc-d70578bbeabc>

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Таблица соответствия знаний, умений и практических навыков, оцениваемых в рамках демонстрационного экзамена по компетенции «Электроника» профессиональным компетенциям, основным видам деятельности, предусмотренным ФГОС СПО и уровням квалификаций в соответствии с профессиональными стандартами									
КОД Балл Продолжительность	Уровень ДЭ	Уровень аттестации	Код и наименование ФГОС СПО	Основные виды деятельности ФГОС СПО (ПМ)	Проф. компетенции (ПК) ФГОС СПО	Наименование проф. стандарта (ПС)	Наименование и уровень квалификаций (ПС)	Разделы ВССС, (%) / Критерии / Модули	НОК / СПК
КОД 1.3 37 баллов 7 часов	ВСП	ГИА	11.02.02 Техническое обслуживание и ремонт радиоэлектронной техники (по отраслям)	ВПД.1 – Выполнение сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. ВПД.2 – Выполнение	ПК 1.1 Использовать технологии, техническое оснащение и оборудование для сборки, монтажа и демонтажа устройств, блоков и приборов различных видов радиоэлектронной техники. ПК 1.2 Эксплуатировать приборы различных видов радиоэлектронной техники для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ. ПК 1.3 Применять контрольно-измерительные приборы для проведения сборочных, монтажных и демонтажных работ различных видов радиоэлектронной техники.	–	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов 17861 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1 Организация и управление работой (5%), 2 Практическое применение электроники (2%), 3 Проектирование прототипов аппаратных средств (1%), 5 Устранение неисправностей, ремонт и измерения (9%), 6 Сборка (20%) А – Проектирование прототипа аппаратного обеспечения,	–

				настройки, регулировки и проведение стандартных и сертифицированных испытаний устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. ПК 2.1 Настраивать и регулировать параметры устройств, блоков и приборов радиоэлектронной техники. ПК 2.2 Анализировать электрические схемы изделий радиоэлектронной техники. ПК 2.3 Анализировать причины брака и проводить мероприятия по их устранению. ПК 2.4 Выбирать измерительные приборы и оборудование для проведения испытаний узлов и блоков радиоэлектронных изделий и измерять их параметры и характеристики. ПК 2.5 Использовать методики проведения испытаний различных видов радиоэлектронной техники. ВПД.3 – Проведение диагностики и ремонта различных видов радиоэлектронной техники. ПК 3.1 Проводить обслуживание аналоговых и цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники. ПК 3.2 Использовать алгоритмы диагностирования аналоговых и				С – Поиск неисправностей и ремонт	
--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------------------------	--

					цифровых устройств и блоков радиоэлектронной техники. ПК 3.3 Производить ремонт радиоэлектронного оборудования.				
КОД 1.3 37 баллов 7 часов	ВСП	ГИА	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств	ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных приборов и устройств ВД.2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ) ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов Сборщик изделий электронной техники 18316 Сборщик электроизмерительных приборов 18460 Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре	1 Организация и управление работой (5%), 2 Практическое применение электроники (2%), 3 Проектирование прототипов аппаратных средств (1%), 5 Устранение неисправностей, ремонт и измерения (9%), 6 Сборка (20%) А – Проектирование прототипа аппаратного обеспечения, С – Поиск неисправностей и ремонт	–

				ВД. 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа	устранения неисправностей и дефектов ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств. ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
КОД 1.4 37 баллов 7 часов	ВСП	Промежуточная	11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных	ВД.1 Выполнение сборки, монтажа и демонтажа электронных	ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации	40.030 Регулировщик радиоэлектронной аппаратур	14618 Монтажник радиоэлектронной аппаратуры и приборов	1 Организация и управление работой (2%), 3 Проектирование прототипов аппаратных средств (14%),	—

			приборов и устройств	приборов и устройств	ПК 1.2. Выполнять настройку и регулировку электронных приборов и устройств средней сложности с учетом требований технических условий (ТУ)	ы и приборов	Сборщик изделий электронной техники	5 Устранение неисправностей, ремонт и измерения (11%), 6 Сборка (10%)	
			ВД.2 Проведение технического обслуживания и ремонта электронных приборов и устройств		ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности		18316 Сборщик электроизмерительных приборов	А – Проектирование прототипа аппаратного обеспечения С – Поиск неисправностей и ремонт	
					ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов		18460 Слесарь-механик по радиоэлектронной аппаратуре		
					ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации		18569 Слесарь-сборщик радиоэлектронной аппаратуры и приборов		
			ВД. 3 Проектирование электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа		ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.				

					ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности ПК 3.3 Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа				
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--

**Информационный лист для характеристики педагогического
программного средства**

Разработчики _____

Организация _____

Автор (ы) _____

Сведения об авторах _____

Учебный предмет _____

Тема _____

Полное наименование ППС _____

Год разработки _____

Год тиражирования _____

Тип ПС или функциональное назначение ПС _____

Обеспечение деятельности с помощью ПС (преподавателем; обучаемым;
преподавателем и обучаемым) _____

Виды учебной деятельности, обеспечиваемой ПС (индивидуальная; групповая;
коллективная) _____

Рекомендуемая деятельность с использованием ПС _____

Краткая аннотация ПС _____

Психолого-педагогическая цель использования ПС:

- развитие мышления;
- формирование базовых знаний по основам наук;
- формирование умений и (или) навыков учебной деятельности;
- формирование информационной культуры

Перечень формируемых знаний, умений, навыков (по возможности при
перечислении указать достоверность контроля) _____

Сопутствующий учебный материал _____

Опыт применения ПС в учебном процессе: имеется (продолжительность)/не
имеет

Активное время работы обучаемого с ПС _____

Набор показателей, характеризующих программно-аппаратные средства ПК:

- тип ПК _____

- тип монитора _____

- тип носителя _____

Язык(и) программирования при разработке ПС _____

Базовое программное средство (пакет ПС) _____

Наличие графики: ДА/НЕТ _____

Используемые графические пакеты, инструментальные программные средства _____

Наличие звука: ДА/НЕТ _____

Периферийное оборудование _____

Специальное оборудование, сопрягаемое с ПК _____

Наличие документации: ДА/НЕТ _____

Наличие рекламного проспекта: ДА/НЕТ _____

(где хранится/где издано) _____

Наличие описания применения: ДА/НЕТ _____

(где хранится/где издано) _____

Наличие инструкции пользователя: ДА/НЕТ _____

(где хранится/где издано) _____

Наличие методических рекомендаций по использованию:

ДА/НЕТ _____

(где хранится/где издано) _____

Наличие разрешения на копирование: ДА/НЕТ _____

Финансирование разработки _____

Стоимость разработки _____

Цена копии _____

Имя программы (имя файла) _____

Распространитель _____

Оценочный лист качества педагогического программного средства

Эксперт (Ф.И.О., должность, звание) _____

Дата _____

Баллы _____ (оценка по пятибалльной системе - от 1 до 5)

1. Технический уровень (соответствие техническим требованиям к ППС)		
1.1. Прогон программы (запуск, теория, практика, вопрос-ответ)		
<i>Действия</i>	<i>Требуемый результат</i>	<i>Баллы</i>
1.1.1. Запуск видео-уроков	Запускаются видео-уроков, звук присутствует	
1.1.2. Получение теоретической части	Бот-помощник отправляет запрашиваемую теоретическую часть	
1.1.3. Получение ответов на вопросы	Бот-помощник отправляет ответ или ссылку на ресурс где не посредственно отвечает разработчик	
1.1.4. Запуск тестов самоконтроля	Открытие трансляции в режиме реального времени	
1.1.5. Получение готового проекта (итоговый контроль)	Проект полностью работоспособен и отображает все базовые навыки	
<i>Средняя оценка по пункту 1.1.</i>		

2. Эргономический уровень (соответствие эргономическим требованиям к ППС)		
2.1. Сервис пользователя		
<i>Действия</i>	<i>Требуемый результат</i>	<i>Баллы</i>
2.1.1. Наличие иерархических меню (легкость доступа к информации)	Присутствие иерархических меню в теоретическом и практическом разделах	
2.1.2. Наличие описания возможностей ресурсов	Обеспечивается разделом о канале	
2.1.3. Легкость навигации	Обеспечивается с помощью управляющих кнопок	
<i>Средняя оценка по пункту 2.1.</i>		
2.2. Качественность представления информации на экране		
2.2.1. Четкость изображения	Изображение чёткое	
2.2.2. Оптимальное распределение информации на экране, дизайн	Дизайн обеспечивает оптимальное распределение информации на экране	
<i>Средняя оценка по пункту 2.2.</i>		
3. Педагогический уровень (соответствие педагогическим требованиям к ППС)		
3.1. Цели использования ППС, методы обучения с использованием ПС		
<i>Действия</i>	<i>Требуемый результат</i>	<i>Баллы</i>
3.1.1. Отражение в ППС современного состояния научных и педагогических знаний	Учебный материал соответствует современному состоянию научных и педагогических знаний и способствует формированию у обучающегося соответствующих компетенций	
3.1.2. Обоснованность выбора педагогических целей использования ППС и содержания учебного материала	Соответствие особенностям дистанционного обучения. Соответствие требованиям ФГОС.	

3.1.3. Наличие новых организационных форм и методов обучения, поддерживаемых средствами новых информационных технологий	Применение электронного практикума с возможностью записи проделанной работы в текстовые файлы	
3.1.4. Образовательная ценность (соответствие дидактическим требованиям к ППС)	Данное ППС является обучающей и контролирующей программой, предполагающей большую самостоятельность обучающегося.	
<i>Средняя оценка по пункту 3.1.</i>		
3.2. Психолого-педагогическое воздействие		
3.2.1. Формирование мышления	Обеспечивается формирование мышления	
3.2.2. Формирование учебного опыта самостоятельного приобретения знаний, умений, навыков	Обеспечивается формирование учебного опыта самостоятельного приобретения знаний, умений, навыков	
3.2.3. Приобретение учебного опыта экспериментально-исследовательской деятельности	Обеспечивается приобретение учебного опыта экспериментально-исследовательской деятельности	
<i>Средняя оценка по пункту 3.2.</i>		
4. Уровень интерактивности		
4.1. Возможность обеспечения обратной связи		
4.1.1. Использование совместно с ППС учебного назначения других средств обучения	Возможно	
4.1.2. Содействие развитию сотрудничества между учащимися (групповая, коллективная учебная или досуговая деятельность)	Обеспечивается	
<i>Средняя оценка по пункту 4.1.</i>		
5. Итоговая оценка		
6. Итоговое заключение эксперта		
6.1. Наличие эмпирических или критериальных данных о повышении эффективности процесса обучения, развитии личности обучаемого		

6.2. Возможность применения ППС в реальном учебном процессе	
6.3. Достижимость поставленных педагогических целей	