

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Карпова Елизавета Александровна  
Должность: директор  
Дата подписания: 29.02.2024 23:11:39  
Уникальный программный ключ:  
ad9053b6a9e639199a21a41d1a80dd3f5c40650966aaf85dff11a3fd7d02ebad



**СОЦИАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ



**«УТВЕРЖДАЮ»**  
Директор АНО ПО «СТК»

Е. А. Карпова  
29 августа 2023 г.

**ПРОГРАММА ЭКЗАМЕНА ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**  
**ПМ.01. ЭКСПЛУАТАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННО-**  
**ТЕЛЕКОМУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ И СЕТЕЙ**

**ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ**  
**ПРОГРАММЕ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА**  
**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**10.02.04 ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОЙ**  
**БЕЗОПАСНОСТИ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

**КВАЛИФИКАЦИЯ ВЫПУСКНИКА – ТЕХНИК ПО ЗАЩИТЕ ИНФОРМАЦИИ**

**Форма обучения: очная**

**Нормативный срок освоения программы –**

Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ	Срок получения СПО по ППССЗ базовой подготовки в очной форме обучения
основное общее образование	3 года 10 месяцев
среднее общее образование	2 года 10 месяцев

**Год начала подготовки: 2022 год**

**Тула, 2023**

## Оглавление

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ .....	3
II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ.....	3
III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....	4
IV. СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ .....	7
V. УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ .....	7
VI. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ .....	7
VII. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ .....	8
VIII. УКАЗАНИЯ ПО ФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ .....	8
IX. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ.....	9
X. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ .....	10
XI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ .....	29
XII. МЕТОДИКА РАСЧЕТА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ЗА ЭКЗАМЕН ПО МОДУЛЮ .....	29
XIII. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ .....	31
XIV. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ.....	31
XV. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ .....	31
XVI. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ .....	34

## **I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ**

1.1. Программа разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

— Федеральный закон от 29 декабря 2012г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 25 мая 2022г. №362 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»;

— Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

1.2. Программа ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ по профессиональному модулю 01 «Эксплуатация информационно-коммуникационных систем и сетей» является частью основной профессиональной Образовательной программы по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем»

1.3. Экзамен по модулю проводится после изучения междисциплинарных курсов (далее-МДК) модуля, прохождения учебной и производственной практики.

1.4. Итоговой формой контроля по профессиональному модулю 01 «Эксплуатация информационно-коммуникационных систем и сетей» является квалификационный экзамен. Он проверяет готовность обучающегося к выполнению указанного вида профессиональной деятельности (далее – ВПД) и сформированность компетенций, определенных в разделе «Требования к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы» (далее-ОПОП) федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем». Итогом проверки является решение экзаменационной комиссии: «Вид профессиональной деятельности освоен / не освоен». Отметка определяется на основании подсчета общего количества баллов каждого эксперта, среднего балла всех экспертов, перевода балла в отметку в соответствии со шкалой перевода.

1.5. Промежуточная аттестация по профессиональному модулю 01 «Эксплуатация информационно-коммуникационных систем и сетей» осуществляется в форме экзамена по модулю за счет времени, отведенного на промежуточную аттестацию.

1.6. Итоговая аттестация по профессиональному модулю — экзамен по модулю проводится как процедура внешнего оценивания с участием представителей работодателя.

1.7. Целью проведения экзамена по модулю является оценка соответствия достигнутых образовательных результатов, обучающихся по профессиональному модулю требованиям ФГОС СПО.

## **II. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

Целью экзамена по модулю является определение соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям ФГОС по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

Задачей экзамена по модулю является оценка степени и уровня освоения обучающимся профессионального, характеризующая его подготовленность к самостоятельному выполнению определенных видов профессиональной деятельности.

### **III. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Техник по защите информации должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках.

ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

#### **ПМ.01. Эксплуатация информационно-телекоммуникационных систем и сетей**

**В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ СТУДЕНТЫ ПРИОБРЕТАЮТ ПРАКТИЧЕСКИЙ ОПЫТ:**

- монтажа, настройки, проверки функционирования и конфигурирования оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей (ИТКС);
- текущего контроля функционирования оборудования ИТКС;
- проведения технического обслуживания, диагностики технического состояния, поиска неисправностей и ремонта оборудования ИТКС;

**В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ СТУДЕНТЫ ДОЛЖНЫ УМЕТЬ:**

- осуществлять техническую эксплуатацию линейных сооружений связи;
- производить монтаж кабельных линий и оконечных кабельных устройств;
- настраивать, эксплуатировать и обслуживать оборудование ИТКС;

- осуществлять подключение, настройку мобильных устройств и распределенных сервисов ИТКС;
- производить испытания, проверку и приемку оборудования телекоммуникационных систем;
- проводить работы по техническому обслуживанию, диагностики технического состояния и ремонту оборудования ИТКС;
- измерять основные качественные показатели и характеристики при выполнении профилактических и ремонтных работ приемо-передающих устройств (ППУ);
- читать принципиальные схемы блоков ППУ;
- выполнять расчеты, связанные с определением значений параметров режима и элементов ППУ;
- контролировать работу и осуществлять техническую эксплуатацию ППУ;
- настраивать, эксплуатировать и обслуживать локальные вычислительные сети;
- сопрягать между собой различные телекоммуникационные устройства;
- производить настройку программного обеспечения коммутационного оборудования телекоммуникационных систем;
- осуществлять настройку модемов, используемых в защищенных телекоммуникационных системах;
- проверять функционирование, производить регулировку и контроль основных параметров источников питания радиоаппаратуры;
- проводить типовые измерения;
- пользоваться стандартными средствами электрорадиоизмерений;
- оценивать точность проводимых измерений;
- оформлять эксплуатационную и ремонтную документацию;

#### В ХОДЕ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ СТУДЕНТЫ ДОЛЖНЫ ЗНАТЬ:

- принципы построения информационно-телекоммуникационных систем и сетей;
- базовые технологии построения и состав оборудования мультисервисных сетей связи;
- состав и основные характеристики типового оборудования ИТКС;
- принципы передачи информации в ИТКС;
- принцип модуляции сигналов ИТКС;
- принципы помехоустойчивого кодирования сигналов ИТКС;
- виды и характеристики сигналов в ИТКС;
- принципы аналого-цифрового преобразования, работы компандера, кодера и декодера;
- особенности распространения электромагнитных волн различных диапазонов частот;
- виды помех в каналах связи, методы защиты от них;
- разновидности проводных линий передачи;
- конструкцию и характеристики электрических и оптических кабелей связи;
- способы коммутации в сетях связи;
- принципы построения многоканальных систем передачи;
- принципы построения радиолиний и систем радиосвязи;
- основы маршрутизации в информационно-телекоммуникационных сетях;

- принципы построения, основные характеристики и оборудование систем подвижной радиосвязи;
- технологии и оборудование удаленного доступа в информационно-телекоммуникационных сетях;
- типовые услуги, предоставляемые с использованием информационно-телекоммуникационных сетей, виды информационного обслуживания, предоставляемые пользователям;
- принципы построения и технические средства локальных сетей;
- принципы функционирования маршрутизаторов;
- модемы, использующиеся в ИТКС, принципы подключения и функционирования;
- спецификацию изделий, комплектующих, запасного имущества и ремонтных материалов, порядок их учета и хранения;
- принципы организации эксплуатации ИТКС;
- содержание технического обслуживания и восстановления работоспособности оборудования ИТКС;
- принципы организации и технологию ремонта оборудования ИТКС;
- периодичность проверок контрольно-измерительной аппаратуры;
- принцип действия выпрямителей переменного тока;
- принципы работы стабилизаторов напряжения и тока, импульсных источников питания.
- принципы защиты электронных устройств от недопустимых режимов работы;
- принципы построения, основные характеристики типовых измерительных приборов и правила работы с ними;
- основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации.

**РЕЗУЛЬТАТОМ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ ЯВЛЯЕТСЯ ОВЛАДЕНИЕ СТУДЕНТАМИ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ВПД), ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ И ОБЩИХ КОМПЕТЕНЦИЙ**

ВД 1:	Эксплуатация информационно-коммуникационных систем и сетей
-------	--

Техник по защите информации должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.1. Производить монтаж, настройку, проверку функционирования и конфигурирование оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.2. Осуществлять диагностику технического состояния, поиск неисправностей и ремонт оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.3. Проводить техническое обслуживание оборудования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

ПК 1.4. Осуществлять контроль функционирования информационно-телекоммуникационных систем и сетей.

## **IV. СТРУКТУРА ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

- 4.1. Экзамен проводится в форме:
- теоретического экзамена, содержащего вопросы по каждому междисциплинарному курсу входящему в профессиональный модуль, (форма проведения: устный экзамен);
  - выполнения комплексного практического задания.
- 4.2. Оценка производится путём сопоставления усвоенных алгоритмов деятельности с заданным эталоном деятельности.
- 4.3. Задания для ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ ориентированы на проверку освоения компетенций внутри профессионального модуля.
- 4.4. Содержание заданий максимально приближено к ситуациям профессиональной деятельности.

## **V. УСЛОВИЯ ДОПУСКА К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ**

Допуск к экзамену по модулю студентов, обучающихся по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем», осуществляется в соответствии с Положением об экзамене (квалификационном) по профессиональному модулю АНО ПО «СТК».

Условием допуска к экзамену по модулю является успешное освоение обучающимися всех элементов программы профессионального модуля: теоретической части модуля (междисциплинарных курсов, далее – МДК) и практик (учебной и/или производственной в соответствии с программой профессионального модуля). По отдельным элементам программы профессионального модуля может проводиться промежуточная аттестация. Контроль освоения МДК и прохождения практики направлен на оценку результатов преимущественно теоретического обучения и практической подготовленности.

## **VI. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

- 6.1. Экзамен по модулю проводится в специально подготовленных помещениях.
- 6.2. Для процедуры экзамена по профессиональному модулю формируется специальная аттестационная комиссия.
- 6.3. В состав аттестационной комиссии включаются:
- председатель комиссии - представитель работодателя / заместитель директора Колледжа по учебно-воспитательной работе или иное должностное лицо, утверждённое приказом по Колледжу;
  - преподаватели профессионального модуля;
  - представители работодателей;
- 6.4. В период подготовки к экзамену по модулю проводятся консультации за счет общего бюджета времени, отведенного на консультации.
- 6.5. Студент допускается в помещение, где проводится экзамен по модулю при наличии зачётной книжки.

## **VII. ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

Экзамен по модулю представляет собой выполнение комплексного практического задания и теоретического по каждому междисциплинарному курсу входящему в профессиональный модуль.

Экзамен по модулю предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля 01 «Эксплуатация информационно-коммуникационных систем и сетей» по специальности 10.02.04 «Обеспечение информационной безопасности телекоммуникационных систем».

## **VIII. УКАЗАНИЯ ПО ФОРМЕ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ**

Экзамен по модулю проводится в устной форме по билетам. Каждый из билетов содержит по три теоретических вопроса, относящихся к одной из дисциплин, перечисленных в настоящей программы. Экзамен проводится в письменной и устной форме по вопросам, перечень которых прилагается. Время для подготовки к ответу – 1 академический час.

Проведение экзамена предполагает выступление студента перед экзаменационной комиссией в течение 10 – 15 минут по вопросам, сформулированным в билете.

Экзаменаторам предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы в соответствии с утвержденной программой. Присутствие посторонних лиц на государственных экзаменах допускается только с разрешения ректора вуза.

Экзамен по модулю проводится с целью контроля выполнения требований к уровню подготовки студентов и подтверждения их соответствия квалификационной характеристике и требованиям к профессиональной подготовленности бакалавра, изложенным в государственном образовательном стандарте. Перед экзаменом проводятся обзорные лекции по дисциплинам, вопросы по которым включаются в экзаменационные билеты.

Всего на экзамен выносятся 30 билетов, в каждом билете по три вопроса. На экзамене студенты получают Программу экзамена.

Процедура проведения экзамена по модулю состоит из следующих этапов:

### **1. Начало экзамена.**

Перед началом экзамена студенты – выпускники приглашаются в аудиторию. Председатель знакомит присутствующих с приказом о создании комиссии по проведению экзамена по модулю: зачитывает его и представляет состав экзамена по модулю персонально. Затем вскрывается конверт с экзаменационными билетами, проверяется их количество. Все экзаменационные билеты раскладываются на столе.

В аудитории остаются пять - шесть выпускников, остальные покидают аудиторию. Студенты берут билет, называют его номер и занимают индивидуальное место за столом для подготовки ответов. На подготовку к ответу студентам отводится 1 час.

### **2. Заслушивание ответов.**

Студент отвечает на все вопросы билета, а затем по ним могут быть заданы уточняющие, поясняющие, дополняющие вопросы. Как правило, дополнительные вопросы тесно связаны с основными вопросами билета. Право выбора порядка ответа предоставляется отвечающему студенту.

Комиссия дает ему возможность дать полный ответ по всем вопросам. В некоторых случаях по инициативе председателя, заместителя или членов комиссии (или в результате



их согласованного решения) ответ студента может быть тактично приостановлен. При этом дается краткое, но убедительное пояснение причины:

1) ответ явно не по существу вопроса, ответ слишком детализирован, студент допускает явную ошибку в изложении нормативных актов, статистических данных;

2) студент грамотно и полно изложил основное содержание вопроса, но продолжает его развивать. Если ответ остановлен по первой причине, то студенту предлагается перестроить содержание излагаемой информации сразу же или после ответа на другие вопросы билета.

По итогам проведения экзамена комиссия делает вывод об усвоении студентом соответствующих компетенций и выставляет итоговую оценку: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Все студенты, сдававшие экзамен в соответствующий день, приглашаются в аудиторию, где работает экзамена по модулю.

Председатель экзамена по модулю сообщает, что в результате обсуждения и совещания оценки выставлены, и оглашает их. Отмечает лучших обучающихся, высказывает общие замечания. Обращается к студентам, нет ли не согласных с решением комиссии по оценке ответа. Результаты выставленных оценок (и их мотивация) оглашаются открыто в присутствии всей группы обучающихся, участвовавших на публичном экзамене. Выставленные оценки при необходимости комментируются

Председателем комиссии экзамена по модулю в присутствии всех аттестуемых студентов. В случае несогласия с оценкой, студент об этом может заявить в письменной форме (заявление) в комиссию на имя председателя. Заявление рассматривается на этом же заседании по материалам ответа студента при прохождении испытания. Оценки по каждому студенту заносятся в протоколы и зачетные книжки, комиссия подписывает эти документы.

Студент, имеющий неудовлетворительную оценку по экзамену по модулю, имеет право на пересдачу согласно графика учебного процесса колледжа.

На каждого студента заполняется протокол приема экзамена по модулю, в который вносятся вопросы билетов и дополнительные вопросы членов экзамена по модулю. протокол приема экзамена по модулю подписывается теми членами экзамена по модулю, которые присутствовали на экзамене.

Подведение итогов работы экзамена по модулю.

По завершении экзамена по модулю председатель комиссии экзамена по модулю готовит письменный отчет, в котором приводятся статистические данные о количестве обучающихся, сдававших экзамен, отмечается уровень знаний и делаются предложения кафедрам по совершенствованию преподавания отдельных дисциплин.

## **IX. ОБЩИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ**

Обучающийся должен самостоятельно изучить или обновить полученные ранее знания, умения, навыки, характеризующие практическую и теоретическую подготовленность по темам, содержание которых составляет предмет государственного экзамена (итогового экзамена) и соответствует требованиям по готовности к видам профессиональной деятельности, решению профессиональных задач (и освоению компетенций), перечисленных в п. 2 настоящей программы.

Перед государственным междисциплинарным экзаменом проводятся консультации по вопросам, включенным в данную программу.

Рекомендации: при подготовке к экзамену желательно составлять конспекты, иллюстрируя отдельные прорабатываемые вопросы. Материал должен конспектироваться кратко, четко, конкретно в рамках обозначенной темы.

## **Х. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ**

### **ЗАДАНИЯ ДЛЯ ЭКЗАМЕНУЮЩЕГОСЯ**

#### **МДК 1.**

Задание 1:

Текст задания: Выполните тестирование в соответствии с заданием, оценивающим усвоенные знания (Приложение А).

Задание 2:

Текст задания: Примените интегральные микросхемы разной степени интеграции для реализации предложенной схемы цифрового устройства.

Задание 3:

Текст задания: Опишите принцип работы предложенного цифрового устройства.

#### **МДК 2.**

Задание 1:

Текст задания: Составьте ТЗ на проектируемое цифровое устройство в соответствии с требованиями ЕСКД.

Задание 2:

Текст задания: Составьте комплект конструкторской документации на проектируемое цифровое устройство с использованием средств и методов автоматизированного проектирования.

Задание 3:

Текст задания: Рассчитайте показатели качества и надежность проектируемого цифрового устройства.

#### **МДК 3.**

Задание: тест

Текст задания:

1. Два и более изделий, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, но, выполняющих при эксплуатации, взаимосвязанные функции основного назначения, называются ...

- комплект;
- специфицированное изделие;
- комплекс;

2. Два и более изделий, не соединенных на предприятии-изготовителе сборочными операциями, выполняющих при эксплуатации взаимосвязанные функции вспомогательного характера, называются...

- комплект;
- комплекс;
- специфицированное изделие;

3. Документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта ...

- пояснительная записка;
- спецификация;
- технические условия;

4. Обозначение "ЭЗ" можно расшифровать так ...
  - схема электрическая функциональная;
  - схема электрическая общая;
  - схема электрическая принципиальная;
5. Существующие виды изделий можно разделить на ...
  - детали, сборочные единицы, комплекты, комплексы;
  - детали, сборочные единицы, узлы
  - сборочные единицы, комплексы, сети
6. На схеме Э1 показывают...
  - функциональные части машины;
  - все функциональные части систем АУ и их основные взаимосвязи;
  - все элементы, необходимые для построения систем АУ;
7. Изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций это ...
  - деталь;
  - сборочная единица;
  - модуль, блок;
8. Электрическая схема, поясняющая процессы, происходящие в отдельных узлах и частях изделия или в изделии в целом ...
  - Э1;
  - Э2;
  - Э3;
9. Электрическая схема, определяющая полный состав элементов и связей между ними и дающая детальное представление о принципе работы изделия ...
  - Э1;
  - Э2;
  - Э3;
10. Графический документ, определяющий состояние сигнала в зависимости от времени - временная диаграмма;
  - схема алгоритма;
  - диаграмма микропрограммной логики;
11. Графический документ, дающий наглядное представление об алгоритмах функционирования устройства и процессов обработки потоков информации ...
  - временная диаграмма;
  - диаграмма микропрограммной логики;
  - схема алгоритма;
12. Документ, в котором отражены требования к изделию, методы контроля, транспортирования, хранения:
  - ТО
  - ТУ
  - ПЗ
13. К текстовой документации относятся:
  - спецификация, ВП, ТУ, Э2, ПЗ, ЭД, Э4;
  - спецификация, ВП, ТУ, ПЗ, ЭД, паспорт;
  - спецификация, ВП, ТУ, Э2, ПЗ, ЭД, схема алгоритма;
14. К графической документации относятся:
  - чертеж детали, сборочный чертеж, Э1, Э3, ТУ, спецификация;
  - сборочный чертеж, Э1, Э3, ТУ, спецификация, ПЗ, ТО;
  - чертеж детали, сборочный чертеж, схемная документация;
15. Основным конструкторским документом является:
  - спецификация;

- пояснительная записка;
  - сборочный чертеж;
16. Модель, предполагающая применение технических регламентов, в которых устанавливаются конкретные требования к продукции:
- модель типа А;
  - модель типа В;
  - Европейская модель;
17. Модель, предполагающая применение технических регламентов, в которых устанавливаются общие требования к продукции со ссылкой на стандарты:
- модель типа А;
  - модель типа В;
  - Европейская модель;
18. Какая модель технического регулирования неприемлема для бурно развивающихся секторов рынка из-за возможного снижения инновационной составляющей:
- модель типа А;
  - модель типа В;
  - Европейская модель;
19. Документ, содержащий описание технологического процесса изготовления или ремонта изделия по всем операциям в технологической последовательности с указанием данных об оборудовании, оснастке, материальных и трудовых нормативах, называется:
- операционная карта;
  - маршрутная карта;
  - комплектовочная карта;
20. Документ, содержащий описание операции с указанием переходов, данных о средствах технологического оснащения и режимах обработки, называется:
- операционная карта;
  - маршрутная карта;
  - комплектовочная карта;
21. В состав технологической документации входят:
- маршрутная карта, операционная карта, комплектовочная карта, ведомость оснастки, технологические инструкции;
  - маршрутная карта, операционная карта, спецификация, сборочный чертеж, технологические инструкции;
  - спецификация, маршрутная карта, ведомость оснастки, технологические инструкции;
22. К вспомогательным процессам жизненного цикла программного обеспечения относятся:
- приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение программного обеспечения;
  - документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией, аттестация, аудит;
  - управление проектами, создание инфраструктуры проекта, усовершенствование жизненного цикла, обучение;
23. К основным процессам жизненного цикла программного обеспечения относятся:
- приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение программного обеспечения;
  - документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией, аттестация, аудит;
  - управление проектами, создание инфраструктуры проекта, усовершенствование жизненного цикла, обучение;
24. К организационным процессам жизненного цикла программного обеспечения относятся:
- приобретение, поставка, разработка, эксплуатация, сопровождение программного обеспечения;

- документирование, обеспечение качества, управление конфигурацией, аттестация, аудит;
- управление проектами, создание инфраструктуры проекта, усовершенствование жизненного цикла, обучение;

25. Известны следующие модели жизненного цикла программного обеспечения:

- каскадная, экспонентная, спиральная;
- каскадная, V-образная, спиральная;
- гиперболоидная, каскадная, V-образная;

26. Документ, устанавливающий обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования:

- стандарт,
- технический регламент,
- техническое задание;

27. Правовое регулирование отношений в области установления, применения, исполнения обязательных требований к продукции или к связанным с ними процессам проектирования, производства, строительства, хранения и т.д.:

- стандартизация,
- техническое регулирование,
- технический регламент;

28. Виды программных документов:

- текст программы, временная диаграмма, описание программы, руководство системного программиста;
- текст программы, описание программы, программа и методика испытаний, руководство оператора;
- описание программы, таблица сигналов, схема алгоритма;

29. Символы, используемые для представления операций, раскрывающих характер обработки данных в соответствии с ГОСТ 19701-90:

- дополнительные,
- основные;
- вспомогательные;

30. Символы, предназначенные для пояснения отдельных элементов схемы алгоритма, а также связи между ними в соответствии с ГОСТ 19701-90:

- дополнительные,
- основные;
- вспомогательные;

31. Конструкторская документация оформляется по стандартам:

- ЕСТД;
- ЕСКД;
- ЕСПД;

32. Технологическая документация оформляется по стандартам:

- ЕСТД;
- ЕСКД;
- ЕСПД;

33. Программная документация оформляется по стандартам:

- ЕСТД;
- ЕСКД;
- ЕСПД.

## Приложение А

### Тесты по МДК 01.01

#### 1. Тестовые вопросы по арифметическим и логическим основам цифровой техники

1. Позиционная система счисления— это система:

- А. В которой значение символа зависит от его позиции в ряду цифр, изображающих число.  
В. В которой значение символа не зависит от его позиции в ряду цифр, изображающих.  
С. В которой значение символа зависит не от его позиции в ряду цифр, изображающих число, а от его номинала.
2. Основание системы счисления это:
- А. Количество различных символов, используемых в позиционной системе счисления для выражения чисел в пределах разрядности, называется ее основанием и обозначается латинской буквой S.  
В. Количество различных символов, используемых в позиционной системе счисления для выражения всех чисел в пределах одного разряда, называется ее основанием и обозначается латинской буквой S.  
С. Количество символов, используемых в позиционной системе счисления для выражения числа в пределах одного разряда, называется ее основанием и обозначается латинской буквой S.
3. Число 18 в двоичном эквиваленте имеет вид:
- А. 10011  
В. 10001  
С. 10010
4. Число 14 в шестнадцатеричном эквиваленте имеет вид:
- А. D  
В. C  
С. E
5. Как изображается восьмеричное число в двоичном эквиваленте:
- А. Тетрадами.  
В. Триадами.  
С. Пентадами.
6. Как изображается шестнадцатеричное число в двоичном эквиваленте:
- А. Пентадами.  
В. Триадами.  
С. Тетрадами.
7. Для изображения десятичной цифры в двоично-десятичной системе счисления отводится:
- А. Четыре разряда.  
В. Три разряда.  
С. Два разряда.
8. Бит — это:
- А. Два разряда слова, которые могут принимать значение 1 или 0.  
В. Один разряд слова, который может принимать значение 1 или 0.  
С. Два разряда слова, один из которых может принимать значение 1 или 0.
9. Байт – это:
- А. шестнадцатеричное слово.  
В. четырёхразрядное слово.  
С. восьмиразрядное слово.
10. Число в форме с плавающей запятой это когда:
- А. Вес числа изменяется за счет изменения порядка числа.  
В. Вес числа изменяется за счет изменения номера числа.  
С. Вес числа изменяется за счет изменения разрядности числа.
11. Для изображения цифр в двоично-десятичной системе счисления отводится четыре разряда — это:
- А. Кварта.  
В. Тетрада.

С.Триада.

12. Под высказыванием понимается:

А. Любое утверждение, о котором можно сказать, что оно истинно. Высказываний принимают за 1.

В. Любое утверждение, о котором можно сказать, что оно ложно. Высказываний принимают за 0.

С. Любое утверждение, о котором можно сказать, что оно истинно, или что оно ложно. Одно из высказываний принимают за 1, другое за 0.

13. Любая функция может быть задана:

А. В виде формулы.

В. В виде примера.

С. В виде задачи.

14. Любая функция может быть задана:

А. В виде таблицы истинности.

В. В виде таблицы высказываний.

С. В виде таблицы результатов.

15. Конъюнкция – это:

А. Логическое сложение.

В. Логическое умножение.

С. Логическое умножение по модулю 2.

16. Дизъюнкция – это:

А. Логическое сложение.

В. Логическое умножение.

С. Логическое сложение по модулю 2.

17. Конъюнкция:

А. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.

В. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

18. Дизъюнкция:

А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.

В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.

19. Операция Шеффера:

А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.

В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.

20. Стрелка Пирса:

А. Функция ложна — равна 0, если хотя бы одна из переменных истинна или функция истинна, если обе переменные ложны.

В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.

21. Эквивалентность:

А. Функция истинна — равна 1, когда значения переменных совпадают по Изображению.

В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.

22. Сложение по модулю 2:

А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.

В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.

С. Функция истинна — равна 1, если переменные не совпадают по изображению.

23. Логическое умножение:

- А. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.  
 В. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.  
 С. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.
24. Логическое сложение:  
 А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.  
 В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.  
 С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.
25. Штрих Шеффера:  
 А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.  
 В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.  
 С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.
26. Функция Вебба  
 А. Функция ложна — равна 0, если хотя бы одна из переменных истинна или функция истинна, если обе переменные ложны  
 В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1  
 С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.
27. Равнозначность:  
 А. Функция истинна — равна 1, когда значения переменных совпадают по изображению.  
 В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.  
 С. Функция истинна — равна 1, если или А, или В, или А и В истинны — равны 1.
28. Исключающее ИЛИ  
 А. Функция истинна — равна 1, если и А и В истинны — равны 1.  
 В. Функция ложна — равна 0, если и А и В истинны — равны 1.  
 С. Функция истинна — равна 1, если переменные не совпадают по изображению.
29. Инверсия:  
 А. Значение функции противоположно входной переменной.  
 В. Значение функции равно входной переменной.  
 С. Значение функции равнозначно входной переменной.
30. Минтермом называется:  
 А. Произведение переменных, в которое каждая из переменных входит много раз в прямом или инверсном виде.  
 В. Произведение переменных, в которое каждая из переменных входит только один раз в прямом или инверсном виде.  
 С. Сумма переменных, в которую каждая из переменных входит только один раз в прямом или инверсном виде.
31. Макстермом называется:  
 А. Произведение, в которое каждая из переменных входит только один раз в прямом или инверсном виде.  
 В. Сумма переменных, в которую каждая из переменных входит много раз в прямом или инверсном виде.  
 С. Сумма переменных, в которую каждая из переменных входит только один раз в прямом или инверсном виде.
32. Количество переменных, входящих в макстерм или минтерм, называется:  
 А. Рангом.  
 В. Разрядом.  
 С. Степенью.
33. СДНФ — это  
 А. Логическая сумма минтермов, при которых значение функции равно нулю.  
 В. Логическая сумма минтермов, при которых значение функции равно единице.  
 С. Логическая произведение минтермов, при которых значение функции равно единице.
34. СКНФ — это



- А. Логическая сумма макстермов, при которых значение функции равно нулю.
  - В. Логическое произведение макстермов, при которых значение функции равно единице.
  - С. Логическое произведение макстермов, при которых значение функции равно нулю.
35. Операция поглощения:
- А.  $A+BA=A$
  - В.  $AB+A=A$  С.  $A+1=1$
36. Операция склеивания:
- А.  $AB+A=A$
  - В.  $A+BA=A$  С.  $A+1=1$
37. У комбинационных схем:
- А. Выходные функции задаются набором (комбинацией) выходных сигналов
  - В. Выходные функции задаются набором (комбинацией) входных сигналов
  - С. Входные функции задаются набором (комбинацией) выходных сигналов
38. Какова цель анализа и синтеза комбинационной схемы?
- А. Выбор минимального набора элементов.
  - В. Выбор максимального набора элементов.
  - С. Выбор оптимального набора элементов.

## 2. Тестовые вопросы. Комбинационные схемы

1. Дешифратор — это:
  - А. Устройство, при подаче определенного кода на вход которого, на выходе возбуждается определенная, соответствующая этому коду выходная шина.
  - В. Устройство, при подаче определенного кода на вход которого, на выходе возбуждаются определенные, соответствующие этому коду выходные шины.
  - С. Устройство, при подаче кода на входы которого, на выходе возбуждаются определенные, соответствующие этому коду выходные шины
2. Дешифратор представляет собой комбинационную схему, имеющую:
  - А.  $n$  входов и  $m = 2$  выходов.
  - В.  $n$  входов и  $n+1$   $m = 2$  выходов.
  - С.  $n+1$  входов и  $n$   $m = 2$  выходов.
3. Дешифраторы бывают:
  - А. Одноканальные
  - В. Односторонние
  - С. Одноступенчатые
4. Дешифраторы бывают:
  - А. Многоступенчатые
  - В. Многоканальные
  - С. Многосторонние
5. Дешифраторы бывают:
  - А. Строчными
  - В. Пирамидальными
  - С. Табличными
6. Дешифраторы бывают:
  - А. Строчными
  - В. Табличными
  - С. Матричными
7. Каково количество выходных шин полного дешифратора при дешифрации трехразрядного числа.
  - А. 8
  - В. 16
  - С. 32

8. В каких случаях возможно построение одноступенчатых схем дешифраторов?
- А. Когда количество разрядов дешифрируемого числа превышает количества входов логического элемента, используемого для дешифрации.
  - В. Когда количество разрядов дешифрируемого числа не превышает количества входов логического элемента, используемого для дешифрации.
  - С. Когда количество разрядов дешифрируемого числа не превышает количества выходов логического элемента, используемого для дешифрации.
9. Основным критерием оценки комбинационных схем является:
- А. Энергоёмкость
  - В. Технологичность
  - С. Быстродействие
10. В шифраторе:
- А. Возбуждению входной шины с определенным номером соответствует появление на выходе двоичной кодовой комбинации, соответствующей этому номеру.
  - В. Возбуждению входной шины с определенным номером соответствует появление на выходе двоичной кодовой комбинации, соответствующей этому номеру.
  - С. Возбуждению входной шины с определенным двоичным номером соответствует появление на выходе комбинации, соответствующей этому двоичному номеру.
11. Обозначения шифратора на УГО:
- А. CD
  - В. DC
  - С. C
- 12.. Обозначения дешифратора на УГО:
- А. CD
  - В. DC
  - С. D
- 13 Возможно ли построение шифратора на логических элементах 4ИЛИ?
- А. Невозможно.
  - В. Возможно с дополнительными элементами.
  - С. Возможно.
14. Мультиплексор — это:
- А. Устройство, в котором в зависимости от управляющего кода осуществляется передача информации с одного из нескольких входов на выход.
  - В. Устройство, в котором в зависимости от кода осуществляется кодирование информации с одного из нескольких входов на выход.
  - С. Устройство, в котором в зависимости от управляющего кода осуществляется передача информации с одного из входов на выходы в параллельном коде.
15. Мультиплексное дерево применяется, когда:
- А. Количество передаваемых входных сигналов превышает количество выходов мультиплексора и применяют несколько схем.
  - В. Количество передаваемых входных сигналов превышает количество входов мультиплексора и применяют несколько схем мультиплексоров.
  - С. Количество передаваемых входных сигналов превышает количество выходов мультиплексора и применяют несколько схем мультиплексоров.
16. Сколько информационных входов имеет демультиплексор?
- А. Сколько разрядов имеет входное слово.
  - В. Два
  - С. Один
17. Обозначения демультиплексора на УГО:
- А. DM
  - В. MS

C. DS

18. Обозначения мультиплектора на УГО:

A. DM

B. MS

C. DC

19 Сумматор — это:

A. Узел арифметико-логического устройства (АЛУ) ЭВМ, выполняющий операцию логического суммирования кодов двух чисел.

B. Узел арифметико-логического устройства (АЛУ) ЭВМ, выполняющий операцию алгебраического суммирования кодов двух чисел.

C. Узел арифметико-логического устройства (АЛУ) ЭВМ, выполняющий операцию суммирования кодов двух чисел.

20. В комбинационных сумматорах значение суммы на выходе:

A. Исчезает со снятием слагаемых, поданных на вход.

B. Не исчезает со снятием слагаемых, поданных на вход.

C. Исчезает с изменением слагаемых, поданных на вход.

21. В накапливающих сумматорах:

A. Результат суммирования не сохраняется после снятия слагаемых со входа.

B. Результат суммирования сохраняется после снятия слагаемых со входа.

C. Результат суммирования искажается после снятия слагаемых со входа.

22. По способу обработки многоразрядных чисел сумматоры подразделяются:

A. На тактируемые

B. На матричные

C. На параллельные

23. По способу обработки многоразрядных чисел сумматоры подразделяются:

A. На последовательные

B. На матричные

C. На тактируемые

24. В параллельных сумматорах:

A. Слагаемые всех разрядов вводятся поочередно

B. Слагаемые всех разрядов вводятся одновременно

C. Слагаемые всех разрядов вводятся поэтапно

25. В последовательных сумматорах:

A. Осуществляется сложение, начиная с младшего разряда, с запоминанием образовавшегося переноса до момента поступления старших разрядов слагаемых с последующим их суммированием.

B. Осуществляется параллельное сложение, с запоминанием образовавшегося переноса до момента поступления более старших разрядов слагаемых с последующим их суммированием.

C. Осуществляется поразрядное сложение, начиная с младшего разряда, с запоминанием образовавшегося переноса до момента поступления более старших разрядов слагаемых с последующим их суммированием.

26. По способу организации переноса различают:

A. Сумматоры с последовательным переносом.

B. Сумматоры с комбинированным переносом.

C. Сумматоры с программируемым переносом.

27. По способу организации переноса различают:

A. Сумматоры с комбинированным переносом.

B. Сумматоры с параллельным переносом.

C. Сумматоры с программируемым переносом.

28. Схемы, в которых производится сложение двух одноразрядных чисел, называются:

- A. Сумматорами
  - B. Полными сумматорами
  - C. Полусумматорами
29. Сумматорами называются:
- A. Схемы, в которых производится сложение двух одноразрядных чисел и третьего слагаемого, в качестве которого выступает единица переноса.
  - B. Схемы, в которых производится сложение двух одноразрядных чисел.
  - C. Схемы, в которых производится сложение двух одноразрядных чисел и третьего слагаемого.
30. Обозначения сумматора на УГО:
- A. MS
  - B. SM
  - C. HS
31. Возможно ли использование сумматоров в интегральном исполнении при выполнении различных арифметических операций:
- A. Нет
  - B. Только при определенных условиях
  - C. Да
32. В параллельном сумматоре с последовательным переносом при увеличении разрядности числа:
- A. Увеличивается задержка распространения переноса.
  - B. Уменьшается задержка распространения переноса.
  - C. Уменьшается время распространения переноса.
33. Какая функция используется при организации сумматора?
- A. Сложение
  - B. Сложение по модулю 2
  - C. Сложение с инверсией
34. Быстродействие сумматора последовательного действия:
- A. Высокое
  - B. Среднее
  - C. Низкое
35. Накапливающий сумматор относится к:
- A. Комбинационным сумматорам последовательного действия.
  - B. Комбинационным сумматорам параллельного действия.
  - C. Комбинационным сумматорам смешанного действия.
36. Накапливающий сумматор также называются:
- A. Коллекторами
  - B. Накопителями
  - C. Аккумуляторами
37. Можно ли использовать двоичные сумматоры для сложения двоично-десятичных чисел?
- A. Да
  - B. Да, но только совместно с двоично-десятичной логикой
  - C. Нет
38. Где в основном применяются сумматоры последовательного действия?
- A. Могут быть применены там, где нет ограничения по количеству входных и выходных цепей схемы.
  - B. Могут быть применены там, где есть ограничения по количеству входных и выходных цепей схемы.
  - C. Могут быть применены там, где нет ограничения по количеству входных цепей схемы.
39. Можно ли с помощью мультиплексора реализовать различные комбинационные схемы?

- А. Нет
  - В. Да, при этом число мультиплексоров, используемых при синтезе, может быть больше, чем при использовании логических элементов.
  - С. Да, при этом число мультиплексоров, используемых при синтезе, может быть меньше, чем при использовании логических элементов.
40. Возможно ли совместное использование дешифратора и шифратора?
- А. Да
  - В. Нет
  - С. Они взаимоисключают друг друга.

### 3. Тестовые вопросы. Счётчики.

1. Каким должно быть соотношение между разрядностью счетчика  $n$  с естественным порядком счета и коэффициентом счета  $K$ ?
  - А.  $K = n^2$
  - В.  $n = 2$
  - С.  $K = n - 1$
2. С каких выходов счетчика снимается информация о количестве подсчитанных импульсов?
  - А. С инверсных выходов разрядных триггеров.
  - В. С прямых выходов разрядных триггеров.
  - С. С суммирующих выходов разрядных триггеров.
3. В какие моменты времени относительно импульсов счета происходит изменение состояния триггеров в счетчике прямого счета?
  - А. По переднему фронту импульса счёта.
  - В. По заднему фронту импульса счёта.
  - С. По потенциалу импульса счёта.
4. В чем заключается различие в построении счетчиков прямого и обратного счета?
  - А. В счетчике обратного счета импульсами счета для триггеров старших разрядов являются сигналы с инверсных выходов младших разрядов.
  - В. В счетчике прямого счета импульсами счета для триггеров старших разрядов являются сигналы с инверсных выходов младших разрядов.
  - С. В счетчике обратного счета импульсами счета для триггеров старших разрядов являются сигналы с прямых выходов младших разрядов.
5. В какие моменты времени происходит изменение состояния триггеров первого и остальных разрядов в счетчике обратного счета?
  - А. По переднему фронту импульса счёта.
  - В. По заднему фронту импульса счёта.
  - С. По потенциалу импульса счёта
6. В каком режиме работают Т-триггеры счетчика?
  - А. Счётный режим
  - В. Сдвигающий режим
  - С. Суммирующий режим
7. Какие виды триггеров можно использовать при построении счетчиков?
  - А. D-триггер
  - В. RS-триггер
  - С. TR- триггер
8. Какие виды триггеров можно использовать при построении счетчиков?
  - А. JK-триггер
  - В. RS-триггер
  - С. TR- триггер
9. На каких триггерах выполнен счетчик в интегральном исполнении К155ИЕ5?

- A. JK-триггер
  - B. RS-триггер
  - C. D- триггер
10. Каков основной недостаток асинхронных счетчиков?
- A. Низкая синхронность.
  - B. Низкая помехоустойчивость.
  - C. Низкое быстродействие.
11. Основное преимущество асинхронных счетчиков:
- A. Простота счёта.
  - B. Простота построения.
  - C. Простота асинхронности.
12. Отличие в организации асинхронного и синхронного счетчиков:
- A. Импульсы счета поступают одновременно на триггеры всех разрядов.
  - B. Импульсы счета поступают асинхронно на триггеры всех разрядов.
  - C. Импульсы счета поступают синфазно на триггеры всех разрядов.
13. Чем определяется быстродействие асинхронного и синхронного счетчиков?
- A. Числом счёта
  - B. Числом счётных импульсов
  - C. Числом разрядов
14. С какой целью на выходе счетчиков устанавливаются ключи?
- A. Для организации режима группового переноса.
  - B. Для организации реверсивного режима работы счётчика.
  - C. Для организации режима параллельного переноса.
- 15
- В каком режиме работают триггеры первого разряда в синхронных триггерах?
- A. Триггер первого разряда постоянно работает в режиме хранения.
  - B. Триггер первого разряда постоянно работает в счетном режиме.
  - C. Триггер первого разряда постоянно работает в режиме сдвига.
16. Каким образом в интегральной микросхеме К155ИЕ7 осуществляется предварительная установка триггеров в нулевое состояние:
- A. Подачей на вход R0 логического нуля.
  - B. Подачей на вход R0 логической единицы.
  - C. Подачей на вход R0 чередования логических нуля и единицы.
17. Каким образом в интегральной микросхеме К155ИЕ7 осуществляется предварительная запись числа?
- A. Подачей на вход С логического нуля, а на входы D1, D2, D4, D8 – числа.
  - B. Подачей на вход С логической единицы, а на входы D1, D2, D4, D8 – числа.
  - C. Подачей на входы D1, D2, D4, D8 – числа в параллельном коде.
18. Какие входы микросхемы К155ИЕ7 используются для подачи импульсов счета в режимах прямого счета?
- A. Подачей на вход -1 счётных импульсов.
  - B. Подачей на вход +1 счётных импульсов.
  - C. Подачей на вход +1 импульсов синхронизации.
19. Какие входы микросхемы К155ИЕ7 используются для подачи импульсов счета в режимах обратного счета?
- A. Подачей на вход -1 счётных импульсов.
  - B. Подачей на вход +1 счётных импульсов.
  - C. Подачей на вход +1 импульсов синхронизации.
20. Как организуется схема кольцевого счетчика?
- A. Входы триггера старшего разряда соединены с выходами триггера младшего разряда.
  - B. Выходы триггера младшего разряда соединены с входами триггера старшего разряда.

- С. Выходы триггера старшего разряда соединены с входами триггера младшего разряда.
21. Какова зависимость между разрядностью и коэффициентом деления счетчика на основе регистра сдвига?
- А. Коэффициент деления счетчика равен удвоенному числу разрядов.  
 В. Число разрядов равно коэффициенту деления счетчика.  
 С. Коэффициент деления счетчика равен числу разрядов минус один.
22. Какое состояние триггеров кольцевого счетчика говорит о достижении требуемого коэффициента счета?
- А. Нулевое  
 В. Единичное  
 С. Наличие единицы в старшем разряде
23. Можно ли на основе кольцевого счетчика построить счетчик с  $K = 2n$ ?
- А. Да  
 В. Да, но не более  $n=1024$   
 С. Нет
24. В чем состоит различие в построении кольцевых счетчиков и счетчиков Джонсона?
- А. Отсутствие перекрестных обратных связей.  
 В. Наличие перекрестных обратных связей.  
 С. Наличие перекрестных обратных связей циркуляции.
25. Каким должно быть соответствие между разрядностью  $n$  и коэффициентом деления  $K$  в счетчиках Джонсона?
- А.  $n = K/2$   
 В.  $n = K$   
 С.  $n = K/4$
26. Модуль счёта определяет:
- А. Число возможных разрядов счетчика  
 В. Число возможных состояний счетчика  
 С. Число возможных выходов счетчика
27. Особенностью последовательных счетчиков является:
- А. Возникновение в счётных процессах ложных состояний из-за задержек переключения триггеров.  
 В. Возникновение в переходных процессах ложных состояний из-за переключения дополнительных триггеров.  
 С. Возникновение в переходных процессах ложных состояний из-за задержек переключения триггеров.
28. Способ построения счетчиков с произвольным коэффициентом счёта:
- А. Управление сбросом  
 В. Управление запуском  
 С. Управление записью
- 4. Тестовые вопросы. ОЗУ**
1. Чем отличается организация режима «Запись» от режима «Чтение»?
- А. Подачей записываемой информации  
 В. Организацией обращения к адресу  
 С. Порядком организации адреса
2. Чем отличается организация режима «Чтение» от режима «Запись»?
- А. Порядком организации адреса.  
 В. Отсутствием записываемой информации.  
 С. Организацией обращения к адресу.
3. Каков общий объем 16-разрядного ЗУ для хранения 32 слов?
- А. 512 Мбит  
 В. 512 бит

- С. 512 кбит
4. Сколько бит содержит 1 Кбит?
- А. 1024 бит
  - В. 1000 бит
  - С. 100 бит
5. Сколько байт содержит 3 Кбайта?
- А. 3000 бит
  - В. 3072 байт
  - С. 3000 байт
6. Из каких временных параметров складывается время обращения к ЗУ при записи?
- А. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время, затраченное на запись информации в найденную ячейку.
  - В. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время восстановления считанной информации в случае ее разрушения (по необходимости) плюс время, затраченное на запись информации в найденную ячейку.
  - С. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время, затраченное на считывание информации из найденной ячейки плюс время, затраченное на запись информации в найденную ячейку.
7. Из каких временных параметров складывается время обращения к ЗУ при чтении?
- А. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время, затраченное на считывание информации из найденной ячейки плюс время восстановления считанной информации в случае ее разрушения (по необходимости).
  - В. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время, затраченное на считывание информации из найденной ячейки плюс время восстановления считанной информации в случае ее разрушения (по необходимости) плюс время, затраченное на запись информации в найденную ячейку.
  - С. Время поиска ячейки памяти по определенному адресу плюс время, затраченное на считывание информации из найденной ячейки плюс время на успокоение.
8. Почему ЗУ на КМОП-транзисторах нашли наиболее широкое распространение?
- А. Из-за малого энергопотребления.
  - В. Из-за малого времени выборки.
  - С. Из-за малой стоимости.
9. Какова плотности размещения транзисторов КМОП-структур на подложке микросхемы?
- А. До 100 бит/см<sup>3</sup>
  - В. До 200 бит/см<sup>3</sup>
  - С. До 300 бит/см<sup>3</sup>
10. Если адрес пятиразрядный, а количество разрядов равно восьми, то ЗУ при словарной организации может иметь ёмкость:
- А. 256 бит
  - В. 40 бит
  - С. 128 бит
11. По количеству запоминающих элементов на одной матрице можно судить:
- А. О количестве ячеек памяти для хранения информации.
  - В. О разрядности хранимых слов.
  - С. О разрядности адреса
12. Сколько запоминающих элементов должно быть на разрядной плате матричного ЗУ с объемом 1024x8?
- А. 8192
  - В. 1024
  - С. 8
13. Какому типу ЗУ соответствуют обозначения RAM:



- A. ОЗУ
  - B. ПЗУ
  - C. ДЗУ
14. Какому типу ЗУ соответствуют обозначения ROM
- A. ОЗУ
  - B. ПЗУ
  - C. ДЗУ
15. Какому типу ЗУ соответствуют обозначения PROM
- A. ОЗУ
  - B. ППЗУ
  - C. СОЗУ
16. Сколько входов D (данные) имеет ЗУ емкостью 256 x 1?
- A. 1
  - B. 256
  - C. 256 x 1
17. Для чего предназначены входы A запоминающих устройств:
- A. Адрес данных
  - B. Адрес записи
  - C. Адрес чтения
18. Для чего предназначены входы RD запоминающих устройств:
- A. Запись
  - B. Чтение
  - C. Хранение
19. Для чего предназначены входы, WR запоминающих устройств:
- A. Запись
  - B. Чтение
  - C. Хранение
20. Для чего предназначены входы CS запоминающих устройств:
- A. Запрещение
  - B. Разрешение
  - C. Уведомление
21. Для чего предназначены входы DI запоминающих устройств:
- A. Выходные данные
  - B. Данные хранения
  - C. Входные данные
22. Для чего предназначены входы DO запоминающих устройств:
- A. Данные хранения
  - B. Выходные данные
  - C. Входные данные
23. По какому адресу можно ли обратиться в ЗУ K155PY1:
- A. 0110 0100;
  - B. 0001 0000;
  - C. 0100 0100
24. Какие сигналы необходимы для обеспечения записи 0 в микросхеме K155PY1?
- A. W0 = 0; W1=1
  - B. W0 = 1; W1=0
  - C. W0 = 0; W1=0
25. Какие сигналы необходимы для обеспечения записи 1 в микросхеме K155PY1?
- A. W0 = 0; W1=1
  - B. W0 = 1; W1=0
  - C. W0 = 1; W1=1

25. Какие сигналы необходимы для считывания информации в микросхеме K155PY1?
- $W_0 = 0; W_1 = 1$
  - $W_0 = 1; W_1 = 0$
  - $W_0 = 0; W_1 = 0$
26. Какие сигналы необходимы для обеспечения записи в микросхеме K155PY2?
- $W = 0; V = 0$
  - $W = 0; V = 1$
  - $W = 1; V = 0$
27. Какие сигналы необходимы для обеспечения чтения в микросхеме K155PY2?
- $W = 1; V = 0$
  - $W = 0; V = 1$
  - $W = 1; V = 1$
28. Какие сигналы необходимы для обеспечения хранения в микросхеме K155PY2?
- $W = 1; V = 0$
  - $W = 0; V = 1$
  - $W = 1; V = 1$
29. Какие сигналы необходимы для обеспечения обращения и запрета в микросхеме K155PY2?
- $W = 1; V = 1$
  - $W = 0; V = 0$
  - $W = 0; V = 1$
30. Меняется ли потребление мощности в ЗЭ на биполярных транзисторах в режимах хранения и считывания?
- Потребление мощности зависит от режима.
  - Потребление мощности не зависит от режима.
  - Потребление мощности зависит от числа хранимых единиц.
31. Почему ЗЭ на КМОП-транзисторах получили широкое распространение?
- Из-за малой потребляемой мощности
  - Из-за сверхмалой потребляемой мощности
  - Из-за сверхмалого времени обращения
32. С помощью какого элемента удастся хранить информацию в ЗУ динамического типа?
- Конденсатор
  - Транзистор
  - Позистор
33. Процесс восстановления информации, разрушенной при чтении ЗЭ динамического типа, называется:
- Дегенерация
  - Перезапись
  - Регенерация
34. Почему ЗЭ на КМОП-транзисторах получили широкое распространение?
- Из-за низкой помехоустойчивости.
  - Из-за высокой помехоустойчивости.
  - Из-за сверхмалого времени обращения.
35. Где находится дешифратор адреса микросхемы K155PY5?
- Внутри микросхемы
  - Вне микросхемы
  - В специальной микросхеме

## 5. Тестовые вопросы. ПЗУ

- Чем отличается программирование ПЗУ на заводе-изготовителе?
- Нанесением перемычек на нужных участках по фотошаблону заказчика.

- В. Нанесением перемычек на нужных участках по фотошаблону завода-изготовителя.
- С. Нанесением перемычек на нужных участках по фотошаблону заказчика –изготовителя.
2. Чем отличается программирование ПЗУ пользователем?
- А. Микросхема поступает пользователю с полным набором возможных перемычек, а пользователь программирует перемычки на паяльных установках.
- В. Микросхема поступает пользователю с полным набором возможных перемычек, а пользователь программирует перемычки на специальных установках в соответствии со своими задачами.
- С. Микросхема поступает пользователю с полным набором возможных перемычек, а пользователь программирует перемычки на тестере.
3. Какой способ организации (или) используется при построении ПЗУ?
- А. Словарный
- В. Матричный
- С. Матрично -словарный
4. Какой вид ЗЭ используется для хранения информации в ПЗУ?
- А. ЗЭ накопителя выполняется на 2I L-транзисторе.
- В. ЗЭ накопителя выполняется на МОП-транзисторе.
- С. ЗЭ накопителя выполняется на МДП-транзисторе.
5. Для хранения каких видов информации используются ПЗУ?
- А. Для хранения оперативной информации.
- В. Для хранения постоянной или редко меняющейся информации.
- С. Для хранения конфиденциальной информации.
6. Через какой элемент схемы ПЗУ происходит адресная выборка ячейки памяти?
- А. Считывающая шина
- В. Разрядная шина
- С. Адресная шина
7. Какую роль играет дополнительное напыление диэлектрика в МОП- транзисторах ПЗУМ?
- А. Транзистора
- В. Перемычки
- С. Диода
8. Из чего состоит матрица ЗЭ ПЗУ КР556РТ4?
- А. МОП-транзистор
- В. МДП-транзистор
- С. Многоэмиттерный транзистор
9. Каков объем матрицы памяти микросхемы КР556РТ4?
- А. 1024 бит
- В. 1024 кбит
- С. 1024 Мбит
10. Какие разряды адреса микросхемы КР556РТ4 используются для непосредственного обращения к матрице памяти?
- А. А0-А2
- В. А3-А6
- С. А3-А7
11. Из чего складывается объем матрицы памяти микросхемы КР556РТ4?
- А. Число адресов -32, разрядность данных-32
- В. Число адресов -256, разрядность данных -4
- С. Число адресов -128, разрядность данных -8
12. Для чего предназначен дополнительный дешифратор микросхемы КР556РТ4, на вход которого подаются младшие разряды адреса?
- А. Для управления выходным сумматором 4-х разрядного с лова

- В. Для управления адресом 4-х разрядного с лова  
 С. Для управления выходным 4-х разрядным с ловом
13. Сколько слов содержится в выбранной строке микросхемы КР556РТ4?  
 А. Одно  
 В. Два  
 С. Три
14. Чему равна разрядность каждого слова микросхемы КР556РТ4?  
 А. 2  
 В. 4  
 С. 8
15. Для чего предназначены сигналы CS1 и CS21 микросхемы КР556РТ4?  
 А. Разрешают чтение  
 В. Разрешают выборку  
 С. Разрешают запись
16. Каковы достоинства РПЗУ по сравнению с ПЗУ?  
 А. Программирование БИС ПЗУ возможно только один раз, а РПЗУ- много раз.  
 В. Программирование БИС ПЗУ возможно много раз, а РПЗУ- только один раз.  
 С. Программирование БИС ПЗУ возможно только один раз при изготовлении, а РПЗУ-один раз при эксплуатации.
17. Каковы недостатки РПЗУ по сравнению с ПЗУ?  
 А. Низкая надёжность  
 В. Высокая стоимость  
 С. Высокие эксплуатационные расходы
18. Какие преимущества даёт использование РПЗУ с электрическим стиранием информации по сравнению с РПЗУ с ультрафиолетовым стиранием?  
 А. Простота стирания информации  
 В. Сложная структурная организация  
 С. Большее число циклов перепрограммирования
19. Какие преимущества даёт использование РПЗУ с электрическим стиранием информации по сравнению с РПЗУ с ультрафиолетовым стиранием?  
 А. Быстрота стирания информации  
 В. Сложная структурная организация  
 С. Простота стирания информации
20. Как влияет на пороговое напряжение появление электронов на плавающем затворе МОП-транзистора n-типа?  
 А. Стабилизируют пороговое напряжение  
 В. Значительно увеличивают пороговое напряжение  
 С. Значительно уменьшают пороговое напряжение
21. Какие преимущества обеспечивает использование РПЗУ на МОП- транзисторах с двойным затвором по сравнению с МОП-транзисторами с одним плавающим затвором?  
 А. Большее значение программирующего напряжения  
 В. Отсутствие программирующего напряжения  
 С. Меньшее значение программирующего напряжения
22. Какие преимущества обеспечивает использование РПЗУ на МОП- транзисторах с двойным затвором по сравнению с МОП-транзисторами с одним плавающим затвором?  
 А. Наличие дополнительного МОП-транзистора в запоминающем элементе.  
 В. Отсутствие дополнительного МОП-транзистора в запоминающем элементе.  
 С. Отсутствие дополнительного МНОП-транзистора в запоминающем элементе.
23. Какой запоминающий элемент РПЗУ позволяет существенно уменьшить потребляемую ими мощность в режиме хранения?  
 А. Запоминающий элемент на RS-триггерах.

- В. Запоминающий элемент на ТТЛ – транзисторе  
 С. Запоминающий элемент на МОП – транзисторе  
 24. Как маркируются микросхема ПЗУ:  
 А. КР556ПЗ4  
 В. КР556 РТ4  
 С. КР556ТР4  
 25. В каком корпусе выполнена микросхема КР556РТ4:  
 А. 238.16-2  
 В. 239.24-2  
 С. 402.16-21

## XI. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ОТВЕТОВ НА ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

Оценка ответа обучающегося определяется в ходе заседания экзамена по модулю по приему экзамена по модулю. Балльно-рейтинговая оценка по ЭКЗАМЕНУ по модулю отражает уровень продемонстрированных знаний, аргументированность и полноту ответов на вопросы комиссии.

Экзамен по модулю оценивается по 100-балльной шкале.

Государственный экзамен по модулю	Количество баллов
Председатель комиссии	0-20
Зам. председателя комиссии	0-20
Член комиссии	0-20
Член комиссии	0-20
Член комиссии	0-20
<b>Итого</b>	<b>0-100</b>

## XII. МЕТОДИКА РАСЧЕТА БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ ОЦЕНКИ ЗА ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ

Балльно-рейтинговая оценка за экзамен по модулю, выставляемая каждым членом комиссии, может быть рассчитана на основании следующих критериев.

№ вопроса	Уровень готовности		
	Критический	Допустимый	Оптимальный
1	Обучающийся слабо демонстрирует свою достаточно осведомленность в нормативно-правовой базе по основным дисциплинам, общие знания поверхностные и неглубокие, слабо владеет научной терминологией и понятийным аппаратом 20 - 25	Обучающийся демонстрирует свою среднюю осведомленность в нормативно-правовой базе по основным дисциплинам, есть но не совсем глубокие и всесторонние знания, владеет, но не свободно научной терминологией	Обучающийся демонстрирует свою достаточно высокую осведомленность в нормативно-правовой базе по основным дисциплинам, глубокие и всесторонние знания, свободно владеет научной терминологией и понятийным аппаратом. 30 - 35

		и понятийным аппаратом 25 - 30	
2	Обучающийся слабо ориентируется в теоретическом материале, слабо анализирует различные концепции, модели, не сравнивает их, не приводит убедительные аргументы, в возможностях их использования в профессиональной деятельности 20 - 25	Обучающийся ориентируется, но не уверенно в теоретическом материале, пытается анализировать различные концепции, модели, сравнивает их, пытается приводить убедительные аргументы, в возможностях их использования в профессиональной деятельности 25-30	Обучающийся свободно ориентируется в теоретическом материале, анализирует различные концепции, модели, сравнивает их, приводит убедительные аргументы, в возможностях их использования в профессиональной деятельности. 30 - 35
3	Ответ (решение задачи) не структурирован. Обучающийся слабо и неуверенно отвечает на дополнительные вопросы 10 - 20	Ответ (решение задачи) средне структурирован. Обучающийся пытается осознанно и точно отвечать на дополнительные вопросы 21- 25	Ответ (решение задачи) хорошо структурирован. Обучающийся осознанно, уверенно и точно отвечает на дополнительные вопросы 26 - 30
	50-70	71-91	92-100

Результаты решения ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ могут определяться оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Балльно-рейтинговая оценка по ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ выставляется в соответствии со следующей шкалой:

50–70 – «удовлетворительно»;

71–91 – «хорошо»;

92–100 – «отлично».

Далее приводятся критерии оценки результатов ответов. Например:

Оценка "ОТЛИЧНО" ставится обучающемуся, показавшему повышенный уровень готовности к профессиональной деятельности

Оценка "ХОРОШО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (допустимый) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка "УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, показавшему пороговый (критический) уровень готовности к профессиональной деятельности.

Оценка "НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО" ставится обучающемуся, не достигшему пороговый уровень готовности к профессиональной деятельности.

### **ХIII. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**

Информационные технологии обработки графической информации; информационные технологии передачи данных и распространения информации; информационные технологии хранения данных; информационные технологии накопления данных. Сетевые (локальные, территориальные, проводные, беспроводные и др.) информационные технологии, информационные технологии групповой работы, гипертекстовые информационные технологии, мультимедийные информационные технологии, операционные системы семейства Windows, Office, браузеры (FireFox);

базы данных, информационно-справочные и поисковые системы: доступ к базам РГБ, ГНБУ, ERIC ([www.rsl.ru](http://www.rsl.ru), [www.gnpbu.ru](http://www.gnpbu.ru)), Министерства образования и науки Российской Федерации ([www.informica.ru](http://www.informica.ru)), научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>.

### **ХIV. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ СЕТИ ИНТЕРНЕТ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ ПО МОДУЛЮ**

#### **ОСНОВНЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Миленина, С. А. Электротехника, электроника и схемотехника: учебник и К.Е. Самуйлов, И.А. Шалимов, Н.Н. Васин, В.В. Василевский, Д.С. Кулябов, А.В. Королькова Сети и системы передачи информации: телекоммуникационные сети: Учебник и практикум для вузов /. – М.: Издательство Юрайт, 2016. – 363 с.
2. Олифер Н.А, Олифер В.Г. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы // Учебник для вузов, 5-е изд. – Спб.: Питер, 2015. – 944 с.
3. Томаси У. Электронные системы связи. - М.: Техносфера, 2016. -1360с.
4. Нефедов В.И. Общая теория связи. – М.: Издательство Юрайт. 2016.-495 с.
5. Нефедов В.И. Теория электросвязи. - М.: Издательство Юрайт. 2016.-495 с.
6. Мельников Д.А. Системы и сети передачи данных. – М.: ИП РадиоСофт, 2015. -624.
7. Ситников А.В. Электротехнические основы источников питания. – М.: «Академия», 2014. – 240 с.
8. Хрусталева З.А. Электрические и электронные измерения в задачах, вопросах и упражнениях. – М.: «Академия», 2013. – 176 с.

#### **ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ИСТОЧНИКИ**

1. Отечественные журналы:
  - «Электросвязь»;
  - «Вестник связи»;
  - «Сети и системы связи»;
  - «Инфокоммуникационные технологии»;
  - «Технологии и средства связи».

Справочные пособия:

- ГОСТ 8.417-2002. ГСИ. «Единицы величин».
- ГОСТ Р 1.0-2004. «Стандартизация в РФ. Основные положения»
- ГОСТ Р 8.563-96. ГСИ «Методики выполнения измерений»
- Закон РФ «О техническом регулировании».
- Правила по проведению сертификации в РФ.

- Порядок проведения сертификации продукции в РФ.
- ГОСТ 8.417-2002 Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величин.
- ГОСТ Р 8.000-2001 Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения.
- ОСТ 45.159-2000 Отраслевая система обеспечения единства измерений. Термины и определения.
- ОСТ 45.150-99 Методики выполнения измерений. Порядок разработки и аттестации.
- ГОСТ Р 40.001-93 Система сертификации ГОСТ Р. Регистр систем качества. Основные положения.
- ГОСТ Р 1.0-92 Государственная система стандартизации РФ. Основные положения.
- [www.Convertworld.com](http://www.Convertworld.com) (перевод единиц измерения)

#### ИНТЕРНЕТ\_РЕСУРСЫ

Федеральная служба по техническому и экспортному контролю (ФСТЭК России)  
[www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Информационно-справочная система по документам в области технической защиты информации [www.fstec.ru](http://www.fstec.ru)

Образовательные порталы по различным направлениям образования и тематике  
<http://depobr.gov35.ru/>

Федеральный портал «Информационно-коммуникационные технологии в образовании» <http://www.ict.edu.ru>

Сайт Научной электронной библиотеки [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)

<http://www.globus-telecom.com>

<http://www.morion.ru/>

<http://www.nateks.ru/>

<http://www.iskratel.com/>

<http://www.ps-ufa.ru/>

<http://3m.com/>

<http://www.rusgates.ru/index/php> - Материалы сайта завода «Ферроприбор»

## XV. ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА ПО МОДУЛЮ ДЛЯ ЛИЦ С ОВЗ

Для обучающихся из числа инвалидов экзамен по модулю проводится в АНО ПО «СТК» с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении экзамена по модулю обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

Проведение экзамена по модулю для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении экзамена (квалификационного);

Присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами экзамена по модулю);

Пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении экзамена (квалификационного с учетом их индивидуальных



особенностей;

Обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты АНО ПО «СТК» по вопросам проведения экзамена по модулю доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена по модулю может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

Продолжительность сдачи экзамена по модулю, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

Продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене (квалификационном), проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении экзамена по модулю:

А) для слепых:

Задания и иные материалы для сдачи экзамена по модулю оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

Письменные задания выполняются обучающимися на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

При необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

Б) для слабовидящих:

Задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

Обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

При необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

В) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

Обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

По их желанию государственные аттестационные испытания (итоговые аттестационные испытания) проводятся в письменной форме;

Г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

Письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

По их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения экзамена по модулю подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его

индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на экзамене (квалификационном), необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности.

## **XVI. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИИ**

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор (лицо, исполняющее его обязанности, или лицо, уполномоченное руководителем организации - на основании распорядительного акта).

В состав апелляционной комиссии входят председатель указанной комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав апелляционной комиссии формируется из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу организации и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов экзамена по модулю.

Для рассмотрения апелляции секретарь экзамена по модулю направляет в апелляционную комиссию протокол заседания экзамена по модулю, заключение председателя экзамена по модулю о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция не позднее 2 рабочих дней со дня ее подачи рассматривается на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию. Заседание апелляционной комиссии может проводиться в отсутствие обучающегося, подавшего апелляцию, в случае его неявки на заседание апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении процедуры проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания) обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных

нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания) обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, если результат проведения государственного аттестационного испытания (итогового аттестационного испытания) подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучаемому предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами экзамена по модулю апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

об отклонении апелляции и сохранении результата государственного экзамена;

об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного экзамена.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в комиссию экзамена по модулю. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного экзамена и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение экзамена по модулю обучающегося, подавшего апелляцию, осуществляется в присутствии председателя или одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Апелляция на повторное проведение экзамена по модулю не принимается.