



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
Министър на образованието и науката

ЗАПОВЕД

27.10.2025 г.

X РД09-3335/27.10.2025 г.

Регистрационен №
Министерство на образованието и науката
Signed by: Yanka Stoyanova Radanova

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и 2 от Административнопроцесуалния кодекс

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавен изпит за придобиване на втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията код **071407 „Електронна техника и технологии“** от професионалното направление код **0714 „Електроника и автоматика“** съгласно приложението.

27.10.2025 г.

X

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ
Министър на образованието и науката
Signed by: Emilia Tzvetanova Lazarova

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

**НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА
ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ**

**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА СТЕПЕНИ НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯ**

Професионално направление				
Код: 0714	Електроника и автоматика			
Професия				
Код: 071407	Електронна техника и технологии			
Степени на професионална квалификация	–	II	III	IV
Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)	–	3	4	5
Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)	–	3	4	5

Утвърдена със Заповед №

27.10.2025 г.

X РД09-3335/27.10.2025 г.

Регистрационен №

Министерство на образованието и науката

Signed by: Yanka Stoyanova Radanova

София, 2025 г.

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за провеждане на държавен изпит за придобиване на втора, трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията код 071407 „Електронна техника и технологии“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО).

Целта на настоящата изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетентности на обучаваните, изискващи се за придобиване на всяка степен на професионална квалификация.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от ЗПОО и чл. 2, ал. 1 и 2 от Наредба № 1 от 19.02.2020 г. за организацията и провеждането на изпитите за придобиване на професионална квалификация.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

1. Част по теория на професията

- Изпитни теми с кратко описание на учебното съдържание по всяка тема и дидактически материали (осигуряват се от обучаващата институция)
- Критерии за оценяване на изпитните теми
- Указания за разработване на писмен тест
- Указания за съдържанието и оформянето на дипломния проект за ученици, обучаващи се за придобиване на трета степен на професионална квалификация
- Критерии за оценяване на дипломния проект и неговата защита

2. Част по практика на професията

- Указания за съдържанието на индивидуалните задания
- Критерии за оценяване на индивидуалните задания

3. Система за оценяване

4. Приложения

- Образец на изпитен билет – част по теория на професията
- Образец на индивидуално задание по практика
- Образец на индивидуално задание за разработване на дипломен проект
- Образец на рецензия на дипломен проект

III. ИЗПИТНИ ТЕМИ ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА

1. Изпитни теми за втора степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Измерване на физични величини с електронни сензори и преобразуватели

Принципи на измерване на температура, налягане, ниво, дебит и рН чрез електронни сензори. Видове преобразуватели – терморезистори, термодвойки, капацитивни и индуктивни сензори. Принцип на действие. Сигнална обработка – аналогово и цифрово преобразуване. Област на приложение и основни параметри

Дидактически материали: информационни листове с технически параметри на терморезистори, термодвойки, капацитивни и индуктивни сензори, принципни схеми на терморезистори, термодвойки, капацитивни и индуктивни сензори

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Разграничава видове сензори според измерваната величина	20
2. Обяснява принципа на работа на преобразуватели	25
3. Описва основните параметри на измервателните устройства	20
4. Обяснява процеса на сигнална обработка	15
5. Свързва конкретен сензор с приложението му	10
6. Оценява подходящи методи за измерване	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Оценка на изправността на електронни компоненти и подготовка за монтаж

Основи на входящ контрол на активни и пасивни компоненти. Анализ на технически параметри. Разчитане на условни означения и маркировки. Визуална инспекция и измерване на основните им параметри. Изисквания към съхранение и подготовка на елементи

Дидактически материали: таблици с кодове и маркировки, каталози и информационни листове

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Разграничава активни и пасивни компоненти	20
2. Интерпретира маркировки и обозначения	20
3. Анализира технически параметри от каталози и информационни листове	5
4. Описва процедури за контрол преди монтаж	15
5. Обяснява изисквания за съхранение	10
6. Оценява състоянието на компонентите според стандарти	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Основи на монтаж и запояване на елементи в електронни устройства

Видове монтажни технологии – обемен, повърхностен (THT и SMD). Последователност на монтажните операции. Инструменти и материали за ръчно и машинно запояване. Методи за защита при работа – заземяване, антистатична защита. Основни дефекти при запояване

Дидактически материали: прототипни платки, образци на монтаж, инструкции по безопасност

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Разграничава видове технологии за монтаж	20
2. Обяснява последователност на монтажните операции	25
3. Описва защитни мерки при запояване	20
4. Идентифицира често срещани дефекти	15
5. Свързва тип компоненти с подходящ монтаж	10
6. Анализира необходимост от качествен контрол	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Извършване на междинен контрол и проверка на работоспособност

Използване на измервателна апаратура за контрол на параметри на електрически величини. Проверка на непрекъснатост, стойности на напрежение и ток. Основи на диагностика – типични повреди и методи за откриването им. Анализира резултатите от измерванията. Роля на междинния контрол в производствения процес

Дидактически материали: протокол от измерване, диагностични схеми

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Описва параметри, подлежащи на контрол	20
2. Обяснява използването на уреди за измерване	25
3. Разграничава видове повреди	20
4. Интерпретира измерени стойности	15
5. Свързва резултати от измервания с изправността на изделието	10
6. Оценява значението на междинния контрол	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Работа с техническа документация и прилагане на мерки за безопасност

Видове документация – монтажни схеми, инструкции, предупредителни знаци. Използване на стандарти и нормативи при работа с електронно оборудване. Сигнализации, етикети и цветови кодове. Основни мерки за електрическа и пожарна безопасност

Дидактически материали: стандарти и схеми, знаци за безопасност, документация по ЗБУТ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Разграничава видове техническа документация	20
2. Обяснява значенията на предупредителни етикети	25
3. Обяснява нормативни изисквания	20
4. Описва конкретни мерки за безопасност	15
5. Интерпретира инструкции и схеми	10
6. Оценява рискове при работа с електронно оборудване	10
Общ брой точки:	100

2. Изпитни теми за трета степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Прецизно измерване на електрически и неелектрически величини в индустриални условия

Измервателни уреди за индустриални приложения – газоанализатори, везни, осцилоскопи. Принципи на работа и диапазони на измерване. Калибриране и допустими отклонения. Анализ на грешки и изисквания за точност. Оценява приложимостта на измервателния метод.

Дидактически материали: технически каталози на измервателни уреди, инструкции за калибриране, таблици с допустими стойности

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Разграничава уреди според измерваната величина	20
2. Обяснява принципите на измерване	25
3. Интерпретира стойности от уредите	20
4. Оценява точността на резултатите	15
5. Свързва грешките с условията на работа	10
6. Анализира приложимостта на метода	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Анализ и подбор на компоненти според техническо задание и спецификации

Спецификации на електронни компоненти – параметри, функционалност, условия за работа. Четене на техническа документация (datasheet). Съпоставка на възможности и ограничения спрямо задание. Анализ на схеми за съвместимост

Дидактически материали: Техническа документация (datasheet), схеми на устройства

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Анализира спецификации на компоненти	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
2. Разграничава параметри, влияещи на избора	25
3. Обосновава избора на конкретен елемент	20
4. Интерпретира техническо задание	15
5. Оценява съвместимост в схема	10
6. Свързва параметрите с функционалност	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Монтаж на сложни електронни модули с използване на специализирани технологии

Технологии за повърхностен и обемен монтаж (SMD, THT). Антистатична защита – видове и методи. Етапи на технологичния процес – подготовка на платки, паста, флюс, температурен профил. Основни дефекти при монтаж и методи за контрол

Дидактически материали: стандарти за монтаж, поялни станции и антистатични средства, печатни платки

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Разграничава технологии за монтаж	20
2. Описва процедурите за безопасност	25
3. Обяснява етапите на технологичния процес	20
4. Идентифицира типични грешки	15
5. Интерпретира инструкции за монтаж	10
6. Оценява качеството на изпълнение	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Настройка и функционални проверки на сглобени електронни блокове

Последователност при първоначално стартиране на електронни модули. Настройка на напрежение, честота и ток. Проверка на логическа работа, синхронизация, реакция на входове/изходи. Основи на програмиране при нужда от софтуерна инициализация. Варианти за корекция

Дидактически материали: електронен модул, таблици с референтни стойности; упътвания за проверка; софтуер за тестване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Описва етапите на настройка	20
2. Обяснява какво подлежи на проверка	25
3. Свързва параметри с функционалност	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
4. Анализира поведение при работа	15
5. Интерпретира резултати от тестове	10
6. Предлага корекции при проблем	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Подбор и използване на лабораторна апаратура за контрол и диагностика

Видове лабораторна апаратура – логически анализатори, осцилоскопи, генератори. Настройка и използване за измерване на сигнали. Избор на режим и сонда. Интерпретиране на графични резултати и форми на сигнали. Оценка на резултати и точност от измерването.

Дидактически материали: осцилоскопи и генератори; протоколи за контрол

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Разграничава видове апаратура	20
2. Обяснява функции и режими на работа	25
3. Избира подходящ уред за задача	20
4. Интерпретира визуализирани сигнали	15
5. Свързва резултатите с изправността	10
6. Оценява точността на измерване	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Конфигуриране и програмиране на микропроцесорни системи и контролери

Архитектура и принципи на работа на микропроцесорни системи и микроконтролери. Видове интерфейси и тяхното приложение в реални системи. Основи на конфигуриране и програмиране на управляващи блокове. Принципи за изграждане на управляващи алгоритми в логически системи. Приложение

Дидактически материали: програмируем контролер с интерфейс; симулатор или програмна среда (например Proteus, Arduino IDE); схеми на свързване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Описва основни характеристики на микропроцесорните системи	20
2. Разграничава видове входно-изходни интерфейси	25
3. Обяснява процеса на конфигуриране на управляващо устройство	20
4. Изяснява логиката на основни управляващи алгоритми	15
5. Анализира приложимостта на дадена конфигурация	10

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
6. Обосновава избор на конкретен тип контролер	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Използване на аналогово-цифрови и цифрово-аналогови преобразуватели

Функционално предназначение на АЦП и ЦАП преобразуватели. Основни параметри – резолюция, време за преобразуване, линейност. Включване в управляващи и измервателни схеми. Работа с преобразуватели в реално време и възможности за оптимизация. Приложение

Дидактически материали: микроконтролер с вграден АЦП/ЦАП, примерна схема с аналогови входове, техническа документация на АЦП и ЦАП преобразуватели

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Описва принципа на работа на АЦП и ЦАП	20
2. Разграничава основни видове преобразуватели	25
3. Обяснява ключови параметри на преобразувателите	20
4. Изяснява значението на преобразуването за работата на системата	15
5. Интерпретира схеми, включващи преобразуватели	10
6. Обосновава избор на преобразувател спрямо изисквания	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Интегриране на входни и изходни сензорни елементи с управляващи устройства

Видове входни и изходни сензорни елементи и техните характеристики. Начини на свързване и комуникация с управляващи блокове. Принцип на действие на релета и електромотори. Принципи на безопасност и надеждност при управление на товари. Основи на електромеханично взаимодействие с управляващи вериги

Дидактически материали: сензори и изпълнителни елементи (например релета), модул за управление, схема на управление с контролер, релета и електромотори

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Класифицира входни и изходни сензори	20
2. Описва методи за свързване към управляващи устройства	25
3. Обяснява принципа на действие на релета и електромотори	20
4. Анализира схеми за управление със сензори	15
5. Изяснява съображения за безопасност	10
6. Сравнява различни технически решения	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Управление на промишлени електронни системи с програмируеми модули

Структура, принципи на действие и основните функции на PLC на програмируеми логически устройства (PLC). Приложение на програмируемите модули в индустриалната автоматизация. Видове входно-изходни модули и свързване на периферия. Основни логически функции и времеви зависимости при автоматизирано управление. Приложение

Дидактически материали: PLC устройство, логически схеми, софтуер за конфигуриране

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Описва основните функции на PLC	20
2. Разграничава видове входни и изходни модули	20
3. Обяснява структурата на автоматизирана система	25
4. Анализира програмна логика за управление	15
5. Свързва логически функции със събития и условия	10
6. Обосновава избор на програмируем модул	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Използване на техническа и конструкторска документация при сглобяване на изделие

Видове техническа документация и нейното значение. Елементи на чертежи, спецификации и монтажни схеми, последователност на монтаж. Прочит и интерпретация на конструкторска информация. Приложение при изпълнение на производствени и контролни дейности

Дидактически материали: техническа документация на изделие, конструкторски чертежи, монтажни схеми

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Разпознава видове техническа документация	20
2. Тълкува графични и текстови символи	15
3. Свързва елементи от чертежи с реални компоненти	25
4. Описва последователността на монтаж	20
5. Изяснява целта на различни документи	10
6. Обосновава използване на конкретна документация	10
Общ брой точки:	100

3. Изпитни теми за четвърта степен на професионална квалификация

ИЗПИТНА ТЕМА № 1: Калибриране на електронни сензори и анализ на измервателна точност

Методи за калибриране на сензори и преобразуватели. Понятие за точност, грешка, повторяемост. Системна и случайна грешка. Използване на еталони и процедури по метрологичен контрол. Видове

Дидактически материали: таблици за калибриране; документация за метрологична проследимост

Критерии за оценяване на изпитна тема № 1	Максимален брой точки
1. Обяснява разликата между системна и случайна грешка	20
2. Разглежда методи за калибриране	25
3. Описва изисквания за проследимост	20
4. Анализира допустими отклонения	15
5. Изяснява значение на метрологичен контрол	10
6. Разграничава еталони по клас и обхват	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 2: Инженерен подбор на компоненти с цел производителност и надеждност

Критерии за избор на елементи – електрически характеристики, надеждност, серийност. Оценка на разходна ефективност. Съвместимост между компоненти и проектирани схеми. Интерпретиране на технически каталози

Дидактически материали: Техническа документация (datasheet) и каталози, примерни проектни задания

Критерии за оценяване на изпитна тема № 2	Максимален брой точки
1. Интерпретира електрически параметри от технически каталог	20
2. Избира компоненти според зададени условия	25
3. Разграничава варианти с различен температурен и допусков клас	20
4. Сравнява разходна ефективност	15
5. Изяснява влиянието на производствени фактори	10
6. Анализира съвместимост със съществуваща схема	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 3: Индустриални технологии за серийно производство на електронни модули

Основни SMT технологии – паста, поставяне, запояване. Реализация на рефлоу процес и контрол на температура. AOI (автоматична оптична инспекция). Дефекти. Поддръжка и калибриране на производствена линия

Дидактически материали: схеми за монтаж, профил на рефлоу пещ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 3	Максимален брой точки
1. Описва стъпки в SMT монтаж	20
2. Анализира температурни профили	25
3. Обяснява принцип на AOI	20
4. Разграничава дефекти след запояване	15
5. Интерпретира монтажна документация	10
6. Изяснява подход за серийна производимост	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 4: Анализ на функционалност и надеждност чрез натоварващи тестове

Тестови методи за функционалност и натоварване. Видове климатични и механични тестове. Устойчивост на топлина, влага, вибрации. Резултати и проверка за надеждност, основни контролирани параметри (MTBF) . Протоколи за проверка на надеждност

Дидактически материали: тестови протоколи, примери за климатични камери, диаграми на натоварване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 4	Максимален брой точки
1. Разграничава видове натоварващи тестове	20
2. Обяснява цели на функционален анализ	25
3. Описва процедури за тестване	20
4. Интерпретира резултати от тестови протокол	15
5. Изяснява понятието MTBF	10
6. Сравнява методи за надеждност	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 5: Интегриране на хардуер и софтуер в сложни електронни системи

Обмен на данни между модули – интерфейси и протоколи. Архитектура на многомодулни системи. Видове комуникационни интерфейси. Влияние на синхронизация и латентност. Управление на времеви събития. Подобрения на ефективността

Дидактически материали: диаграми на взаимодействие, блок-схеми на подсистеми, документация на интерфейс

Критерии за оценяване на изпитна тема № 5	Максимален брой точки
1. Анализира архитектура на многомодулна система	20
2. Разграничава видове комуникационни интерфейси	25
3. Обяснява принципи на синхронизация	20
4. Изяснява времеви зависимости	15
5. Интерпретира комуникационна схема	10
6. Предлага подобрения за ефективност	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 6: Софтуерна адаптация към различни хардуерни среди и стандарти

Принципи на съвместимост между софтуер и хардуер. Интерфейсни слоеве, драйвери и абстракции. Индустриални и международни стандарти за комуникация и електрическа съвместимост. Обработка на конфигурационни параметри в системи с различна архитектура
Дидактически материали: таблици за стандарти (RS232, CAN, USB), софтуерни архитектурни диаграми, документация за съвместимост и сертификация

Критерии за оценяване на изпитна тема № 6	Максимален брой точки
1. Обяснява концепцията за интерфейсен слой	20
2. Разграничава видове протоколи и стандарти	25
3. Анализира съвместимост между хардуерни среди	20
4. Тълкува технически параметри от спецификации	15
5. Изяснява софтуерни зависимости от хардуера	10
6. Описва ключови елементи от стандартизационен процес	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 7: Програмиране и внедряване на функции за защита и безопасност в устройства

Принципи на електронна защита – пренапрежение, прегряване, токова защита. Стандартизирани сигнали и визуални индикации. Реализация на логика за безопасна работа във вградени системи. Интерфейс с крайни изпълнителни звена (аларми, релета). Ефективност на защитен алгоритъм

Дидактически материали: диаграми на защитни схеми, примери за код на безопасни алгоритми, техническа документация за термична защита

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
1. Обяснява методи за електронна защита	20
2. Разграничава схеми за пренапрежение и токова защита	25
3. Тълкува алгоритми за безопасно изключване	20

Критерии за оценяване на изпитна тема № 7	Максимален брой точки
4. Описва сигнали и визуални индикации	15
5. Анализира взаимодействие с алармени вериги	10
6. Оценява ефективността на защитен алгоритъм	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 8: Разработка на пълна конструкторска документация за серийно изделие

Съставяне на спецификации и структурни чертежи. Създаване на монтажни схеми, списъци с компоненти (BoM), маршрутни карти. Връзка между проектиране и производствен процес. Последователност на монтажните операции. Версии и управление на документацията

Дидактически материали: образци на технически чертежи, примерен BoM файл, инструкция за сглобяване

Критерии за оценяване на изпитна тема № 8	Максимален брой точки
1. Идентифицира елементи на техническа документация	20
2. Обяснява структура на списък с компоненти	15
3. Разграничава видове чертежи и схеми	20
4. Интерпретира монтажна последователност	25
5. Анализира зависимости между BoM и CAD	10
6. Тълкува символика и стандартизирани обозначения	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 9: Контрол на качеството в производствени условия и управление на несъответствия

Стратегии за входящ, междинен и краен контрол. Работа с протоколи за несъответствия. Методи за проследимост и обратно инженерство при установяване на грешки. Анализ на статистически отклонения. Оценка на ефективността на системата за качествен контрол

Дидактически материали: протоколи за входящ контрол, примерен отчет за несъответствие, статистическа таблица за анализ

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
1. Разграничава етапи на контрол	20
2. Описва процедура при открито несъответствие	25
3. Анализира резултати от междинен тест	20
4. Обяснява роля на статистическите методи	15
5. Интерпретира данни от контролен лист	10

Критерии за оценяване на изпитна тема № 9	Максимален брой точки
6. Оценява ефективността на системата за качествен контрол	10
Общ брой точки:	100

ИЗПИТНА ТЕМА № 10: Предложения за подобрене и иновации в електронни изделия

Методи за оптимизация – намаляване на разходи, енергийна ефективност, компактност. Внедряване на нови технологии и материали. Екологични и устойчиви практики. Интегриране на функционалност чрез иновации. Предложения за подобрене

Дидактически материали: сравнителни таблици преди/след оптимизация, примери за иновативни решения, документация за устойчиво проектиране

Критерии за оценяване на изпитна тема № 10	Максимален брой точки
1. Обяснява фактори за устойчивост в проектирането	20
2. Изброява видове иновации (технологични, процесни)	15
3. Описва ефект от внедрена оптимизация	20
4. Интерпретира документация за екологично съответствие	20
5. Анализира взаимовръзка между цена и иновация	15
6. Предлага аргументирано технологично подобрене	10
Общ брой точки:	100

IV. УКАЗАНИЯ ЗА РАЗРАБОТВАНЕ НА ПИСМЕН ТЕСТ

1. Структура на теста и изисквания към тестовите задачи

Всеки тест се състои от 20 въпроса/задачи и обхваща всички теми от националната изпитна програма за съответната степен на професионална квалификация по професията. Тестовите включват следните модули:

Модул А: Титулна страница – съдържа наименование на институцията, от името на която се предлага тестът, и инструкция за работа с теста. Инструкцията съдържа информация относно:

- целта на теста;
- начините за нанасяне на отговорите;
- правата и задълженията на учениците по време на изпита;
- начините за оценка на тестовите резултати;
- времето за решаване на теста.

Модул Б: Тест – изписва се вариант на теста. Тестовите въпроси/задачи се подреждат по един от следните критерии:

- по логиката на учебното съдържание;
- според типа на отговора.

Модул В: Еталон на верния отговор и ключ за оценяване – предназначени за комисията за подготовка и оценяване на изпита – част по теория на професията.

2. Изисквания към тестовите въпроси/задачи

Всяка тестова задача проверява компетентности съобразно нивото по НКР/ЕКР, както следва:

- за втора степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 3) – компетентности, необходими за изпълнение на еднотипни задачи, за решаване на рутинни проблеми и за извършване на рутинни дейности, както и ограничен набор от практически знания, необходими за изпълнението на по-сложни задачи в познати условия;
- за трета степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 4) – компетентности, необходими за изпълнение на сложни операции с помощта на различни инструменти, машини, апарати, измервателни уреди, за разчитане на технологична документация, схеми, данни и др.;
- за четвърта степен на професионална квалификация (НКР/ЕКР 5) – компетентности, необходими за решаване на сложни задачи, изискващи творческо мислене и прилагане на алтернативни методи и начини на действие в позната и/или непозната ситуация и среда, критично осмисляне от различни гледни точки при решаване на задачи и проблеми в съответната професионална област.

Тестовите въпроси/задачи се разработват в съответствие с матрицата на теста, както следва:

Изпитна тема №	II степен на професионална квалификация Тежест 40%		III степен на професионална квалификация Тежест 50%		IV степен на професионална квалификация Тежест 50%	
	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки	Брой тестови задачи	Максимален брой точки
1	4	20	2	10	2	10
2	4	20	2	10	2	10
3	4	20	2	10	2	10
4	4	20	2	10	2	10
5	4	20	2	10	2	10
6			2	10	2	10
7			2	10	2	10
8			2	10	2	10
9			2	10	2	10
10			2	10	2	10
	20	100	20	100	20	100

Максималният брой точки за всяка тестова задача е 5 точки.

При оценка на резултатите от теста максималният брой точки се поставя при пълен и верен отговор, съвпадащ с ключа за оценяване. Частично верните отговори носят по-малък брой точки съобразно ключа за оценяване.

V. УКАЗАНИЕ ЗА СЪДЪРЖАНИЕТО И ОФОРМЯНЕТО НА ДИПЛОМНИЯ ПРОЕКТ

Дипломният проект съдържа следните структурни единици:

- титулна страница;
- съдържание;
- увод (въведение);
- основна част;
- заключение;
- списък на използваната литература;
- приложения.

Титулната страница съдържа наименование на училището, населено място, тема на дипломния проект, трите имена на ученика, професия, име и фамилия на ръководителя/консултанта.

Уводът (въведението) съдържа кратко описание на основните цели и резултати.

Основна част – формулира се целта на дипломния проект и задачите, които трябва да бъдат решени, за да се постигне тази цел. Съдържа описание и анализ на известните решения, като се цитират съответните литературни източници. Съдържа приносите на дипломния проект, които трябва да бъдат така формулирани, че да се вижда кои от поставените задачи са успешно решени.

Заключението съдържа изводи и предложения за доразвиване на проекта и възможностите за неговото приложение.

Списъкът с използваната литература включва цитираната и използвана в записката на дипломния проект литература. Започва на отделна страница от основния текст. При имената на авторите първо се изписва фамилията. Всички описания в списъка с използваните източници трябва да са подредени по азбучен ред според фамилията на първия автор на всяка публикация.

Приложенията съдържат документация, която не е намерила място в текста поради ограниченията в обема ѝ или подредба за по-добра прегледност. В текста трябва да има препратка към всички приложения.

Оформяне на дипломния проект

Формат: A4; **брой редове в стр.:** 30; **брой на знаците в ред:** 60 знака; **общ брой на знаците в 1 стр.:** 1800 – 2000 знака.

Шрифт: Times New Roman.

VI. КРИТЕРИИ ЗА ОЦЕНЯВАНЕ НА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1. Съответствие с изискванията за съдържание и структура на дипломния проект	20
1.1. Логическа последователност и структура на изложението, балансиране на отделните части	4
1.2. Задълбоченост и пълнота при формулиране на обекта, предмета, целта и задачите в разработването на темата	7
1.3. Използване на подходящи изследователски методи	4

Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.4. Стил и оформяне на дипломната работа (терминология, стил на писане, текстообработка и оформяне на фигури и таблици)	5
2. Съответствие между поставените цели на дипломния проект и получените резултати	20
2.1. Изводите следват пряко от изложението, формулирани са ясно, решават поставените в началото на изследването цели и задачи и водят до убедителна защита на поставената теза	10
2.2. Оригиналеност, значимост и актуалност на темата	6
2.3. Задълбоченост и обосновааност на предложенията и насоките	4
3. Представяне на дипломния проект	20
3.1. Представянето на разработката по темата е ясно и точно	5
3.2. Онагледяване на експозето с: а) презентация б) графични материали в) практически резултати г) компютърна мултимедийна симулация и анимация	10
3.3. Умения за презентиране	5
4. Отговори на зададените въпроси от рецензента и/или членовете на комисията за подготовка, провеждане и оценяване на изпита чрез защита на дипломен проект	30
4.1. Разбира същността на зададените въпроси и отговаря пълно, точно и убедително	10
4.2. Дава логически построени и точни отговори на зададените въпроси	10
4.3. Дава съдържателни и обосновани отговори на въпросите	10
5. Използване на професионалната терминология, добър и ясен стил, обща езикова грамотност	10
5.1. Правилно използване на професионалната терминология	5
5.2. Ясен изказ и обща езикова грамотност	5
Общ брой точки:	100

VII. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА

1. Указание за съдържанието на индивидуалните задания

Индивидуалното задание за частта по практика на професията съдържа темата на индивидуалното задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието.

Всяко индивидуално задание за държавен изпит за придобиване на професионална квалификация – част по практика на професията, включва:

- тема в съответствие с единиците резултати от учене в държавния образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията, като за обучаемите, които

придобиват по-високата степен на професионална квалификация, индивидуалното задание може да съдържа извършване компетентности за по-ниската степен на професионална квалификация по съответната професия;

- указания (инструкции/изисквания) за изпълнение;
- критерии за оценяване.

По решение на комисията за провеждане и оценяване на изпита – част по практика на професията, могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното задание.

2. Критерии за оценяване

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда*	да/не
1.1.	Изпълнява дейностите при спазване на необходимите мерки за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд	да/не
1.2.	Създава организация за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд на работното място	да/не
1.3.	Предотвратява опасните ситуации, които могат да възникнат по време на работа	да/не
2.	Ефективна организация на работното място	5
2.1.	Планира ефективно работния процес	2
2.2.	Разпределя трудовите дейности в работния процес съобразно поставената задача и времето за нейното изпълнение	2
2.3.	Познава и прилага установените стандарти за осъществяване на дейността	1
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията	5
3.1.	Познава и прилага нормативните изисквания в съответната професионална област	3
3.2.	Спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с индивидуалното задание	2
4.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание	20
4.1.	Целесъобразно използва материали, детайли и инструменти според изпитното задание	10
4.2.	Правилно подбира количеството и качеството на материали, детайли и инструменти	10
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според индивидуалното задание	20

* Критерий 1 няма количествено изражение, а качествено. Ако обучаваният по време на изпита създава опасна ситуация, застрашаваща собствения му живот или живота на други лица, изпитът се прекратява и на обучавания се поставя оценка слаб (2).

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
5.1.	Самостоятелно определя технологичната последователност на операциите	10
5.2.	Организира дейността си при спазване на технологичната последователност на операциите в процеса на работа	10
6.	Качество на изпълнението на индивидуалното задание	50
6.1.	Всяка завършена дейност съответства на изискванията на съответната технология	20
6.2.	Крайният резултат съответства на зададените параметри и отговаря на изискванията в стандартите	20
6.3.	Изпълнява задачата в поставения срок	10
	Общ брой точки:	100

VIII. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Оценяването на резултатите от държавния изпит за придобиване на квалификация по професия код 071407 „Електронна техника и технологии“ е в точки, както следва:

- част по теория на професията – максимално 100 точки;
- част по практика на професията – максимално 100 точки.

Всяка част от държавния изпит е успешно положена при постигане на петдесет на сто от максималния брой точки.

Формирането на окончателната оценка от изпита е както следва:

- за втора степен на професионална квалификация – в съотношение 40 процента частта по теория на професията и 60 процента частта по практика на професията от общия брой точки. Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,4 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,6 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.
- за трета и четвърта степен на професионална квалификация – в съотношение 50 процента от получения брой точки от частта по теория на професията и 50 процента от получения брой точки от частта по практика на професията. Окончателната оценка в брой точки е равна на $0,5 \times$ получения брой точки от частта по теория на професията + $0,5 \times$ получения брой точки от частта по практика на професията.

Окончателната оценка в брой точки се формира след успешното полагане на всяка част от изпита и се превръща в цифрова оценка с точност до 0,01 по формулата:

Цифрова оценка = окончателната оценка в брой точки $\times$ 0,06.

Окончателната оценката от държавния изпит за придобиване на квалификация по професията е с количествен и качествен показател, с точност до 0,01 и се определя, както следва:

- а) за количествен показател от 2,00 до 2,99 се определя качествен показател „слаб“;
- б) за количествен показател от 3,00 до 3,49 се определя качествен показател „среден“;
- в) за количествен показател от 3,50 до 4,49 се определя качествен показател „добър“;
- г) за количествен показател от 4,50 до 5,49 се определя качествен показател „много добър“;
- д) за количествен показател от 5,50 до 6,00 се определя качествен показател „отличен“.

Националната изпитна програма е разработена по проект BG05SFPR001-3.001-0001 „Модернизиране на професионалното образование и обучение“, финансиран от Програма „Образование“ 2021 – 2027, съфинансиран от Европейския съюз.

IX. ПРИЛОЖЕНИЯ

1. Образец на изпитен билет – част по теория на професията

.....
(Пълно наименование на училището)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ... СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА**

по професия код ... „...“

Изпитен билет № ...

Изпитна тема:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
(Изписва се точното наименование на темата с кратко описание на учебното съдържание.)

Описание на дидактическите материали (ако е приложимо):

Председател на изпитната комисия:.....

(Име и фамилия)

(Подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:.....

(Име и фамилия)

(Подпис)

(Печат на училището/обучаващата институция)

2. Образец на индивидуално задание по практика

.....
(Пълно наименование на училището)

ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ... СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА
по професия код ... „...“

Индивидуално задание № ...

На ученика/обучавания
(Трите имена на ученика/обучавания)

от.....клас/курс, начална дата на изпита: начален час:.....

крайна дата на изпита:..... час на приключване на изпита:.....

1. Да се
(Вписва се темата на практическото задание)

Указания (инструкции/изисквания) за изпълнение на практическото задание:

.....
.....
.....
.....
.....

Ученик/обучаван:
(Име и фамилия) (Подпис)

Председател на изпитната комисия:
(Име и фамилия) (Подпис)

Директор/ръководител на обучаващата институция:
(Име и фамилия) (Подпис)

(Печат на училището/обучаващата институция)

3. Индивидуално задание за разработване на дипломен проект

.....
(Пълно наименование на училището)

**ЗАДАНИЕ ЗА ДИПЛОМЕН ПРОЕКТ
ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН
НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ – ЧАСТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА
по професия код ... „...“**

На ученик/ученичка от.....клас
(Трите имена на ученика)

Тема:
.....

Изисквания за разработката на дипломния проект (входни данни, съдържание, оформяне, указания за изпълнение, инструкции):

.....
.....
.....
.....

График за изпълнение:

а) Дата на възлагане на дипломния проект

б) Контролни проверки и консултации
.....
.....
.....
.....

в) Краен срок за предаване на дипломния проект

Ученик:
(Име, фамилия) (Подпис)

Ръководител консултант:
(Име, фамилия) (Подпис)

Директор:
(Име, фамилия) (Подпис)

(Печат на училището)

4. Образец на рецензия на дипломен проект

.....
(Пълно наименование на училището)

РЕЦЕНЗИЯ

Тема на дипломния проект	
Ученик	
Клас	
Професия	
Ръководител консултант	
Рецензент	

Критерии за допускане до защита на дипломен проект	Да	Не
Съответствие на съдържанието и точките от заданието		
Съответствие между тема и съдържание		
Спазване на препоръчителния обем на дипломния проект		
Спазване на изискванията за оформление на дипломния проект		
Готовност за защита на дипломния проект		

Силни страни на дипломния проект	
Допуснати основни слабости	
Въпроси и препоръки към дипломния проект	

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Качествата на дипломния проект дават основание ученикът/ученичката.....
да бъде/да не бъде допуснат/а до защита пред членовете на комисията за подготовка,
провеждане и оценяване на изпит чрез защита на дипломен проект в теоретичната и
практическата част.

Гр./с.,
.....20..... г.

РЕЦЕНЗЕНТ:
(Подпис)