



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
МИНИСТЪР

ЗАПОВЕД

№ РД 09 – 844/20.05.2009 г.

На основание чл. 36, ал. 2 от Закона за професионалното образование и обучение, във връзка с чл. 42, ал. 1 и ал. 2 от Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване, при спазване изискванията на чл. 66, ал. 1 и ал. 2 от Административнопроцесуалния кодекс и във връзка с организирането и провеждането на държавните изпити за придобиване степен на професионална квалификация за професията

УТВЪРЖДАВАМ

Национална изпитна програма за провеждане на държавни изпити за придобиване на трета степен на професионална квалификация за професия код **523010 Техник по комуникационни системи**, специалност код **5230104 Кинотехника, аудио- и видеосистеми** от професионално направление код **523 Електроника и автоматизация**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Контрол по изпълнението на заповедта възлагам на Кирчо Атанасов – заместник-министър.

ДАНИЕЛ ВЪЛЧЕВ
ЗАМЕСТИК МИНИСТЪР-ПРЕДСЕДАТЕЛ И
МИНИСТЪР НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА

НАЦИОНАЛНА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

**ЗА ПРОВЕЖДАНЕ НА ДЪРЖАВНИ ИЗПИТИ ЗА ПРИДОБИВАНЕ
НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ**

	Код по СППОО	Наименование
Професионално направление	523	ЕЛЕКТРОНИКА И АВТОМАТИЗАЦИЯ
Професия	523010	ТЕХНИК ПО КОМУНИКАЦИОННИ СИСТЕМИ
Специалност	5230104	КИНОТЕХНИКА, АУДИО- И ВИДЕОСИСТЕМИ

УТВЪРДЕНА СЪС ЗАПОВЕД № РД 09 – 844/20.05.2009 г.

София, 2009 година

I. ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ И ЦЕЛ НА ИЗПИТНАТА ПРОГРАМА

Националната изпитна програма е предназначена за организиране и провеждане на държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по професията **523010 Техник по комуникационни системи**, специалност **5230104 Кинотехника, аудио- и видеосистеми**, от Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6 от Закона за професионалното образование и обучение.

Целта на настоящата национална изпитна програма е да определи единни критерии за оценка на професионалните компетенции на обучаваните, изискващи се за придобиване на **трета** степен на професионална квалификация по изучаваната професия **523010 Техник по комуникационни системи**, специалност **5230104 Кинотехника, аудио- и видеосистеми**.

Националната изпитна програма е разработена във връзка с чл. 36 от Закона за професионалното образование и обучение (ЗПОО). До утвърждаване на държавното образователно изискване за придобиване на квалификация по професията **Техник по комуникационни системи** настоящата национална изпитна програма следва да се прилага само за системата на народната просвета.

Държавните изпити по теория и по практика на професията и специалността се провеждат в съответствие с изискванията на ЗПОО и Наредба № 3 от 15.04.2003 г. за системата на оценяване.

II. СЪДЪРЖАНИЕ НА НАЦИОНАЛНАТА ИЗПИТНА ПРОГРАМА

Настоящата национална изпитна програма съдържа:

- 1. За държавния изпит по теория на професията и специалността:**
 - а. Изпитните теми с план-тезиса на учебното съдържание.
 - б. Критерии за оценяване.
- 2. За държавния изпит по практика на професията и специалността:**
 - а. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания.
 - б. Критерии за оценяване.
- 3. Система за оценяване.**
- 4. Препоръчителна литература.**
- 5. Приложения:**
 - а. Примерен изпитен билет за държавния изпит по теория на професията и специалността.
 - б. Примерно индивидуално практическо задание.

III. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

- 1. Изпитни теми с план-тезис на учебното съдържание**
- 2. Критерии за оценяване**

Комисията по оценяване на изпита по теория на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, определя за всеки критерий конкретни показатели, чрез които да се диференцира конкретният брой присъдени точки.

ИЗПИТНА ТЕМА № 1 Пасивни конструктивни елементи и устройства в кино- и видеоапаратурите – резистори, кондензатори, бобини и трансформатори

План-тезис: Предназначение, устройство, действие и видове резистори, кондензатори, бобини и трансформатори. Характеристики и параметри на резисторите, кондензаторите, бобините и трансформаторите. Материали, видове монтаж, свързване. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача: Да се направи списък на елементите от конкретна електрическа схема и предложение за реда на монтаж, оживяване, настройка и възможни повреди.

Дидактически материали:

Учениците ползват изучавани електронни схеми от кино- и видеоапаратурите.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението на резисторите, кондензаторите, бобините и трансформаторите.	6
2.	Описва устройството на резисторите, кондензаторите, бобините и трансформаторите и материалите, от които са изработени.	7
3.	Описва принципа на действие, характеристиките и параметрите на резисторите, кондензаторите, бобините и трансформаторите.	12
4.	Начертава схемите на свързване на елементите, описва видовете монтаж и доказва приложението им в конкретна електрическа схема. Познава и прилага основни схемотехнически правила и закони. Описва изискванията за безопасна работа с устройствата.	10 10 5
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 2 Активни конструктивни елементи и устройства в кино- и видеоапаратурите

План-тезис: Предназначение, устройство, действие и видове диоди, транзистори и интегрални схеми. Характеристики и параметри. Схеми за измерване и проверка на изправността на диодите, транзисторите и трансформаторите. Безопасна работа с устройствата при електрически монтаж.

Приложна задача: Да се направи избор на транзистор или интегрална схема от каталог по зададени параметри.

Дидактически материали:

Учениците ползват изучавани електронни схеми от кино- и видеоапаратурите.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Описва предназначението на диодите, транзисторите и интегралните схеми. Посочва материалите, от които са изработени.	6
2.	Описва предназначението, устройството, действието и видовете диоди, транзистори и интегрални схеми.	9
3.	Описва характеристиките и параметрите на елементите.	10
4.	Начертава схемите за измерване и проверка на изправността на диодите, транзисторите и трансформаторите. Познава и прилага основни схемотехнически правила и закони. Описва изискванията за безопасна работа с устройствата при електрически монтаж.	10 10 5
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 3 Обтуратори и механизми за периодично прекъснато движение

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на обтуратор, малтийски и грайферен механизъм. Характеристики и параметри на малтийския кръст и на плосък ексцентрик. Материали, които са използвани за специфични детайли в механизмите. Схема на огледален обтуратор на кинокамера. Изисквания за безопасна работа с киноапаратура.

Приложна задача: Да се предложи решение за отстраняване на декадраж при работа с киномашина. Да се начертаят схемни варианти.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят схеми на механизми за периодично прекъснато движение.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на обтуратор, малтийски и грайферен механизъм и посочва материалите, които са използвани за специфични детайли в механизмите.	5
2.	Описва устройството и действието на малтийски кръст и плосък ексцентрик и техните характеристики и параметри.	10
3.	Изчислява коефициент на полезно действие на обтуратор на киномашина и обяснява необходимостта от синхрон на обтуратора с грайфера и малтийския кръст.	20
4.	Разчита, сравнява и анализира чертежи и схеми на огледален обтуратор на кинокамера. Обяснява изискванията за безопасна работа с киноапаратурата.	10 5
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 4 Осветително-прожекционна система на кинопрожекционна машина

План-тезис: Устройство и действие на прожекционни лампи, кондензор, отражател и контраотражател. Характеристика и параметри на елементите и материалите, от които са изработени. Операторско осветление. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача: Да се изчисли общ светлинен поток на киномашина по предварително зададени параметри и да се анализира измерването.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят схеми на осветително-прожекционни системи.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на прожекционните лампи, на кондензора, отражателя и контраотражателя. Посочва материалите, от които са изработени елементите на източниците на светлина и на оптичните системи.	6
2.	Описва устройството и функциите на прожекционните лампи, на кондензора, отражателя и контраотражателя и характеристиките и параметрите на елементите.	14
3.	Предлага решение за смяна на ксенонова лампа, като познава експлоатационните ѝ особености. Предлага изисквания за безопасна работа при смяна на ксенонова лампа.	20
4.	Познава осветителните тела и техните показатели (характеристики и параметри) за нуждите на операторско осветление и прави сравнение с тези на киномашината.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 5 Основни механизми в кино- и видеотехниката

План-тезис: Задвижване на механизмите в киноснимачна камера, фотоапарат, кинопрожекционна машина и видеомагнитофон. Предназначение, устройство и действие на лентодвижещите механизми. Параметри на транспортни барабани и ролки. Материали, от които са изработени детайлите – износване. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача:

Да се изчисли вместимостта на филмовата ролка по зададена дебелина на лентата и вътрешен и външен диаметър на рулона.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят готови схеми на механизмите.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на лентодвижещите механизми на кинокамера, фотоапарат и кинопрожекционна машина.	6
2.	Описва устройството, действието и параметрите на лентодвижещите механизми в кинопрожекционна машина, кинокамера и фотоапарат.	14
3.	Описва предназначението, устройството и действието на лентодвижещите механизми на видеомагнетофон.	10
4.	Предлага подмяна на водещи ролки и зъбни барабани съобразно степента на износването им, определя скоростта на движение на лентата според формата и каданса и начертава механизъм по избор.	20
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 6 Звукозапис в кинотехниката

План-тезис: Принцип на оптичен звукозапис и възпроизвеждане в кинотехниката. Оптични и магнитни фонограми. Принцип на магнитен запис и възпроизвеждане на магнетофонна лента. Характеристики и параметри на магнетофонните ленти и звукозаписващи магнетофонни глави. Филмови материали, които са използвани за тоннегативи и тонпозитиви и съхраняване на звуковите носители. Изисквания за безопасна работа с киноапаратурата.

Приложна задача:

Да се начертае входно устройство на фотодиод към усилвател и се разясни приложението на схемата.

Дидактически материали:

Учениците ползват изучавани електронни схеми от киноапаратурите.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Посочва филмовите материали, които са използвани за тоннегативи и тонпозитиви и съхраняване на звуковите носители.	6
2.	Описва принципа на оптичния и магнитния звукозапис и възпроизвеждане в кинотехниката и коментира специфичните изисквания за безопасна работа с киноапаратурата. Изброява видовете оптични фонограми.	14
3.	Начертава входно устройство на фотодиод към усилвател и разяснява приложението на схемата. Доказва предимствата на оптичния звукозапис в киното, както и употребата на цифров звукозапис. Разпознава различните оптични и магнитни фонограми.	20
4.	Анализира и сравнява характеристиките и параметрите на магнетофонните ленти и звукозаписващите магнетофонни глави.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 7 Звукозапис в аудиотехниката

План-тезис: Принцип на магнитен звукозапис и възпроизвеждане на магнетофонна лента. Устройство и предназначение на магнетофонните глави и на магнитните ленти. Характеристики и параметри на магнитните ленти и звукозаписващите магнетофонни глави. Блокова схема на магнетофон. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача: Да се предложи решение за определяне на оптималния подмагнитващ ток за определен носител.

Дидактически материали:

Учениците ползват изучавани електронни схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира принципа на запис и възпроизвеждане на магнитна лента. Описва блокова схема на аудиоманетофон.	6
2.	Описва устройството и предназначението на магнетофонни глави и на магнетофонни ленти, характеристиките и параметрите им и видовете магнитни материали.	14
3.	Анализира и сравнява характеристиките и параметрите на оптичен, магнитен и цифров звукозапис и предлага избор за вида му.	25
4.	Предлага изискванията за безопасна работа с устройствата.	5
5.	Решава приложната задача.	10
Общ брой точки		60

ИЗПИТНА ТЕМА № 8 Цифров звукозапис в аудиотехниката

План-тезис: Принцип на цифровия звукозапис. Аналогово-цифрово и цифрово-аналогово преобразуване (АЦП и ЦАП) и кодиране със защита от грешки. Характеристики и параметри на цифровия сигнал. Блокова схема на система компактдиск.

Приложна задача: Да се опишат характерните повреди на диска и причините за тяхната поява.

Дидактически материали:

Учениците ползват изучавани електронни схеми от киноапаратурите.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира основния принцип на цифровия звукозапис (АЦП и ЦАП).	6
2.	Описва метода на аналогово-цифровото и цифрово-аналоговото преобразуване и кодиране със защита от грешки.	14
3.	Начертава блоковите схеми R-DAT и S-DAT и ги обяснява.	20
4.	Начертава графиката на аналоговия сигнал и преобразуването му в цифров – дискретизация и квантуване. Обяснява характеристиките и параметрите на цифровия сигнал.	15
5.	Решава приложната задача.	5
Общ брой точки		60

ИЗПИТНА ТЕМА № 9 Микрофони

План-тезис: Устройство, принцип на действие и предназначение на различни видове микрофони. Характеристики и параметри на микрофоните. Разполагане и свързване на микрофоните според изискванията на звуковата картина.

Приложна задача:

Да се начертае входно устройство на микрофон към усилвател и да се разясни необходимостта от съгласуване на схемата.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Формулира принципа на действие на микрофоните и назовава параметрите и характеристиките им.	8
2.	Описва предназначението, устройството и действието на електродинамични микрофони, кондензаторни и електретни микрофони. Посочва материалите, които са използвани за изработването им.	12
3.	Доказва качествата на микрофоните чрез сравняване на характеристиките и параметрите им и предлага правила за свързване и разположение.	15
4.	Предлага разполагането и свързването на микрофоните според изискванията на звуковата картина.	15
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 10 Високоговорители

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на различни видове високоговорители. Характеристики и параметри на високоговорителите. Материали, които са използвани за изработването им. Свързване на високоговорители. Необходимост от съгласуване.

Приложна задача:

Да се определи и да се предложи решение за отстраняване на повредите на високоговорител.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира определение за звук и видовете звук в зависимост от честотата. Принцип на действие на високоговорител.	5
2.	Описва предназначението, устройството и действието на електродинамични, кондензаторни и пиезоелектрически високоговорители.	15
3.	Сравнява характеристиките и параметрите на високоговорителите. Посочва материалите, които са използвани за изработването им.	10
4.	Доказва необходимостта от съгласуване при свързването на високоговорителите. Предлага решение за отстраняване на повредите, като обяснява конструктивните особености на високоговорителя и изискванията за безопасна работа при монтаж.	20
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 11 Озвучителни тела

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на различни видове озвучителни тела. Характеристики и параметри на озвучителните тела. Материали, които са използвани за изработването им. Свързване на високоговорителите в озвучителното тяло. Електрически филтри за озвучителни тела.

Приложна задача:

Да изчисли и да се начертае подходящото свързване на високоговорители по зададени параметри в озвучителното тяло и да се обоснове предложението.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Изброява видовете звукови вълни. Дефинира звуковите вълни в зависимост от формата на фронта на звуковата вълна. Описва принципа на действие на озвучително тяло.	5
2.	Описва устройството и действието на озвучителни тела със затворен обем, с бас-рефлекс, пасивна мембрана, акустичен лабиринт и лентови суббасови системи.	15
3.	Сравнява характеристиките и параметрите на озвучителни тела. Обяснява изискванията за безопасна работа с устройствата.	10
4.	Предлага решение за отстраняване на повреди. Обяснява конструктивните особености. Посочва материали, които са използвани за изработването на озвучителните тела.	20
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 12 Аналогов видеозапис и видеовъзпроизвеждане

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на видеомагнетофона по блокова схема. Магнетофонни глави и магнетофонни ленти. Методи на видеозаписване и звукозапис. Изисквания за качество и условия на съхранение на магнитните носители. Класификация на форматите за видеозапис – подробно описание на формат по избор. Типични повреди във видеомагнетофона. Изисквания за правилна работа с видеотехниката.

Приложна задача: Да се начертае и обясни блоковата схема на видеомагнетофон. Като се използват познанията за времеви изкривявания и пропадане на видеосигнала, да се предложи решение как да бъдат въведени тяхните корекции.

Дидактически материали:

На учениците се предоставя блокова схема на видеомагнетофон.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира магнитните величини, описва материалите, параметрите и характеристиките и обяснява блоковата схема на видеомагнетофона.	5
2.	Описва устройството и предназначението на магнетофонните глави и на магнетофонните ленти, приципа на видеозаписа върху магнитна лента, характеристиките и параметрите. Описва изискванията за качество и условията на съхранение на магнитните носители.	15
3	Предлага алгоритъм за отстраняване на типични повреди във видеомагнетофона чрез блокова схема. Прави класификация на форматите за видеозапис и описва подробно формат по избор.	20
4.	Сравнява методите на видеозаписване и звукозапис и обяснява изискванията за правилната работа с видеотехниката.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 13 Цифров видеозапис и видеовъзпроизвеждане

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на цифровия видеомагнетофон по блокова схема. Видеоглави. Запис на звука. Носители на изображение и звук в цифров вид. Методи на видеозаписване и звукозапис. Класификация на форматите за видеозапис. Подробно описание на формат по избор.

Приложна задача. Да се начертае и обясни графиката на аналоговия сигнал и преобразуването му в цифров – дискретизация и квантуване.

Дидактически материали:

На учениците се предоставя блокова схема на видеомагнетофон.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира основния принцип на цифровия запис.	5
2.	Описва метода на аналогово-цифрово и цифрово-аналогово преобразуване (АЦП и ЦАП) и кодиране със защита от грешки.	15
3.	Начертава и обяснява блокова схема за запис на изображение и звук в цифров вид. Обяснява характеристиките и параметрите на цифровия сигнал. Прави сравнение и оценка на аналогов и цифров запис. Описва носителите на цифров запис.	25
4.	Прави класификация на форматите за видеозапис и описва подробно формат по избор.	10
5.	Решава приложната задача	5
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 14 Преобразуватели на видеосигнал в изображение

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на кинескопи. Класификация. Характеристики и параметри на телевизионни развивки. Блокова схема на аналогов телевизионен приемник. Устройство и действие на съвременните видове телевизионни екрани (LCD, плазми). Предлага правила за инсталиране и безопасна експлоатация на приемника.

Приложна задача: Да се направи избор по познати параметри на телевизионен приемник, като се приложат познанията за качествата на кинескопите.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Формулира понятията телевизионни развивки и параметри на телевизионните развивки. Описва изискванията за стабилност.	6
2.	Описва предназначението, устройството и действието на различни видове кинескопи, както и характеристиките и параметрите на същите.	14
3.	Начертава основна блокова схема на телевизионен приемник. Разчита и обяснява предоставена пълна схема на аналогов телевизионен приемник по функционални блокове. Предлага правила за инсталиране и безопасна експлоатация на приемника.	20
4.	Интерпретира устройството и действието на съвременните видове телевизионни екрани (LCD, плазми).	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА №15 Токозахранващи устройства на електронна апаратура

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на токозахранващите устройства. Блокова схема. Характеристики и параметри на отделните елементи от блоковата схема. Материали, които са използвани за градивни елементи на токозахранващо устройство. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача:

Да се изчисли изглаждащ филтър по зададени изходни данни.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението и представя общата блокова схема на токозахранващо устройство.	6
2.	Описва устройството и действието на токозахранващо устройство, характеристиките и параметрите на отделните елементи от блоковата схема. Изброява видовете токоизправителни схеми.	14
3.	Сравнява видовете токоизправителни схеми. Посочва материалите, които са използвани за градивни елементи на токозахранващото устройство.	10
4.	Предлага методи и средства за измерване изправност на трансформатор и диоди, както и замяна според основни каталожни параметри.	20
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 16 Регулиращи устройства и стабилизатори

План-тезис: Необходимост от използване и начини за регулиране. Регулиране на постоянно и променливо напрежение. Стабилизатори – предназначение, класификация, параметри. Стабилизатори за напрежение и ток с непрекъснато действие – параметрични и компенсационни стабилизатори.

Приложна задача: Да се предложат методи за измерване на параметрите на ценеров диод и замяна при повреда.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми, които трябва да се обяснят.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира необходимостта от използване на регулиращите устройства и посочва начините за регулиране. Описва регулирането на постоянно и променливо напрежение.	8
2.	Описва предназначението, класификацията и параметрите на стабилизаторите. Описва стабилизаторите за напрежение и ток с непрекъснато действие – параметрични и компенсационни стабилизатори.	12
3.	Начертава електрическата схема на стабилизатор и предлага начин за монтаж на елементите при отстраняване на повредите.	25
4.	Описва правилата за безопасна работа с устройствата при електрически монтаж.	5
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 17 Усилвателна техника в кино-, аудио- и видеоапаратите

План-тезис: Предназначение, устройство, действие и класификация на усилвателите. Характеристики и параметри на усилвателите. Обратни връзки – видове и влияние върху параметрите на усилвателите. Материали и градивни елементи. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача: Да се определи промяната на коефициента на усилване при въведена отрицателна обратна връзка (ООВ) на приложена схема.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на усилвателите, тяхната класификация и видовете обратни връзки.	6
2.	Описва устройството, действието, характеристиките и параметрите на усилвателите.	14
3.	Начертава схеми с различни видове обратни връзки и обяснява влиянието им върху параметрите на усилвателите.	20
4.	Предлага начин за монтаж на електронни елементи и изисквания за безопасна работа.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 16 Предусилвателни стъпала и коректори

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на предусилвателните стъпала и тяхната класификация. Характеристики и параметри на предусилвателните стъпала. Материали, градивни елементи и начини на монтаж. Изисквания за безопасна работа с устройствата при електрически монтаж.

Приложна задача: Да се предложи и начертае блокова схема на опитна постановка за измерване параметрите на предусилвателно стъпало.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на предусилвателните стъпала и тяхната класификация. Посочва материалите и градивните елементи и начините на монтаж.	6
2.	Описва устройството и действието на предусилвателните стъпала, техните характеристики и параметри.	7
3.	Описва предназначението, устройството и действието на коректорите и тяхната класификация.	7
4.	Изчертава принципна схема на микрофонен предусилвател за електродинамичен микрофон. Съставя списък на елементите, предлага монтаж и изисквания за безопасна работа с устройствата.	25
5.	Решава приложната задача.	15
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 17 Крайни усилвателни стъпала

План-тезис: Предназначение, устройство, класификация и действие на крайни усилвателни стъпала. Характеристики и параметри на крайните усилвателни стъпала. Материали, градивни елементи и начини на монтаж. Изисквания за безопасна работа с устройствата при електрически монтаж.

Приложна задача: Да се предложи и начертае блокова схема на опитна постановка за измерване параметрите на крайно усилвателно стъпало.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира предназначението на крайните усилвателни стъпала и тяхната класификация.	6
2.	Описва устройството, действието, характеристиките и параметрите на крайните стъпала. Описва режимите на работа и начините за тяхното задаване.	14
3.	Начертава принципна схема на крайно усилвателно стъпало, свързано с озвучително тяло. Съставя списък на елементите, предлага монтаж.	25
4.	Описва изискванията за безопасна работа с устройствата.	5
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 18 Аналогови видеокамери

План-тезис: Предназначение, устройство и действие на оптикоелектронни преобразуватели – вакуумни и полупроводникови. Характеристики и параметри на същите. Явление фотоефект – видове, материали и еквивалентна схема на фотомишената. Блокова схема на видеокамера. Изисквания за безопасна работа с устройствата.

Приложна задача: Да се защити необходимостта от настройка “баланс на бяло” при работа с камерата в различни условия на осветеност. Да се избере подходяща видеокамера за снимки в студио.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира явлението фотоефект и преобразуване на светлинен сигнал в електрически – видове, материали и еквивалентна схема на фотомишената.	6
2.	Описва предназначението, устройството и действието на вакуумни оптикоелектронни преобразуватели и полупроводникови оптикоелектронни преобразуватели.	14
3.	Начертава блоковата схема на видеокамера и обяснява корекциите на видеосигнала. Сравнява характеристиките и параметрите на преобразувателите (видикон и CCD).	20
4.	Разчита и обяснява блоковата схема на видеокамера. Обяснява изискванията за безопасна работа с устройствата.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 19 Цифрови видеокамери

План-тезис: Начини за намаляване на количеството информация в цифровата телевизия. Компресия на цифровия видеосигнал. Характеристики и параметри на цифровите видеокамери. Блокова схема на цифрова видеокамера. Цифрова обработка на видеосигнала. Полупроводникови оптикоелектронни преобразуватели СМОС и ССD. Съвременни ССD преобразуватели и техните характеристики и параметри.

Приложна задача: Да се начертае светлинна (гама) характеристика на видеокамерата и да се коментират проблемите и корекциите в областта на малките и големите осветености и в работната област.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира начините за намаляване на количеството информация в цифровата телевизия – компресията на цифровия видеосигнал.	6
2.	Описва блоковата схема на цифрова видеокамера, характеристиките и параметрите ѝ.	14
3.	Интерпретира съвременни ССD преобразуватели и техните характеристики и параметри.	20
4.	Сравнява качествата на полупроводниковите оптикоелектронни преобразуватели СМОС и ССD.	10
5.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

ИЗПИТНА ТЕМА № 20 Пренасяне на цифров телевизионен сигнал

План-тезис: Обобщена схема за цифрово пренасяне на информация. Кодиране на източника. Формиране на мултиплексния сигнал и кодиране на канала – процес на канално кодиране. Функционална схема за формиране на цифров сигнал в спътников канал за няколко телевизионни програми. Защита от грешки. Системи на кодиране – MPEG .

Принципи на цифровата телевизия. Схеми на дискретизация и битова скорост. Пренасяне на телевизионни програми чрез MMDS (Микровълнова Многопосочна Разпределителна Система).

Приложна задача: Да начертае схема за формиране на мултиплексния сигнал и кодиране на канала и да се обясни процесът на канално кодиране.

Дидактически материали:

На учениците се предоставят изучавани схеми.

№ по ред	Критерии за оценяване	Максимален брой точки
1.	Дефинира начините за намаляване на количеството информация в цифровата телевизия – компресия на цифровия видеосигнал.	6
2.	Описва обобщената схема за цифрово пренасяне на информация и кодиране на източника.	14
3.	Интерпретира системи за кодиране – MPEG, и обяснява функционалната схема на MPEG-2 кодиращо и декодиращо устройство.	20
4.	Обяснява пренасянето на телевизионни програми чрез MMDS (Микровълнова многопосочна разпределителна система).	10
6.	Решава приложната задача.	10
	Общ брой точки	60

IV. ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА

1. Указания за съдържанието на индивидуалните практически задания

Чрез държавния изпит по практика на професията и специалността се проверяват и оценяват професионалните умения и компетентности на обучаваните, отговарящи на **трета** степен на професионална квалификация.

Изпитът по практика на професията и специалността се състои в демонтиране и монтиране на електронни елементи от печатни платки, измерване изправността на елементите и избор на заместители по каталог, аудиоизмервания, видеоизмервания, извършване на пробна прожекция, технически прегледи, записване с видеокамера и прехвърляне на различни носители и др.

Индивидуалното изпитно задание съдържа пълното наименование на училището/обучаващата институция, празни редове за попълване имената на обучавания, квалификационната форма, началната дата и началния час на изпита, краен срок на изпита – дата и час, темата на индивидуалното практическо задание и изискванията към крайния резултат от изпълнението на заданието. По решение на комисията могат да се дадат допълнителни указания, които да подпомогнат обучавания при изпълнение на индивидуалното практическо задание.

Индивидуалните практически задания се изготвят от комисията за провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността в училището/обучаващата институция. Броят на изготвените задания трябва да бъде поне с един повече от броя на явяващите се в деня на изпита. Всеки обучаван изтегля индивидуалното си практическо задание, в което веднага саморъчно написва трите си имена.

2. Критерии за оценяване

За всяко индивидуално практическо задание комисията по провеждане и оценяване на изпита по практика на професията и специалността, назначена със заповед на директора на училището/ръководителя на обучаващата институция, разработва показатели по критериите, определени в таблицата.

№	КРИТЕРИИ	ПОКАЗАТЕЛИ	Макс. брой точки
1.	<p>Спазване на правилата за здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда.</p> <p><i>Забележка: Този критерий 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).</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - избира и използва правилно лични предпазни средства; - правилно употребява предметите и средствата на труда по безопасен начин; - разпознава опасни ситуации, които биха могли да възникнат в процеса на работа, и дефинира, и спазва предписания за съвременна реакция; - описва дейностите за опазване на околната среда, свързани с изпитната му работа, включително почистване на работното място. 	да/не
2.	Ефективна организация на работното място.	<ul style="list-style-type: none"> - подрежда инструментите/пособията и материалите, като осигурява удобство и точно спазване на технологията; - целесъобразно употребява материалите; - работи с равномерен темп за определено време. 	5
3.	Спазване изискванията на правилниците, наредбите и предписанията.	<ul style="list-style-type: none"> - обяснява работата си при спазване на йерархична подчиненост от други лица; - спазва изискванията на правилниците, наредбите и предписанията, свързани с изпитното задание (материали, инструменти, лични предпазни средства). 	5
4.	Правилен подбор на детайли, материали и инструменти съобразно конкретното задание.	<ul style="list-style-type: none"> - преценява типа и вида на необходимите материали, детайли и инструменти, необходими според изпитното задание; - правилно подбира количеството и качеството на необходимите материали, детайли и инструменти. 	10
5.	Спазване на технологичната последователност на операциите според практическото изпитно задание.	<ul style="list-style-type: none"> - самостоятелно определя технологичната последователност на операциите; - спазва технологичната последователност в процеса на работа. 	10
6.	Качество на изпълнението на практическото изпитно задание. Изчерпателност на разработката.	<ul style="list-style-type: none"> - всяка завършена операция съответства на изискванията на съответната технология; - крайното изделие съответства на зададените технически параметри; - изпълнява задачата в поставения срок. 	15

7.	Самоконтрол и самопроверка на изпълнението на практическото изпитно задание.	- осъществява операционен контрол – при избора на материали, изделия и инструменти и при изпълнение на конкретни дейности; - контролира техническите показатели – текущо и на ремонтирания уред; - оценява резултатите, взема решение и отстранява грешките; - прави оптимален разчет на времето за изпитното задание.	5
8.	Защита на извършения монтаж/ремонт/настройка на уреда/машината/апарата и др. или защита на изработения проект/защита на качествата на готовото изделие.	- може да представи и обоснове приетия вариант на решение/изпълнение на практическото задание; - демонстрира добра техника на презентиране .	10
		Общ брой точки	60

V. СИСТЕМА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ

Максималният брой точки за всяка изпитна тема или за всяко изпитно задание е 60. Неправилният отговор се оценява с 0 точки. Непълният отговор се оценява с част от точките за верен и пълен отговор.

Преминаването от точки в цифрова оценка съгласно чл. 7, ал. 4 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване се извършва по следната формула:

Цифрова оценка = общият брой точки от всички критерии : 10

Получената цифрова оценка се изчислява с точност до 0,01.

Оценяването на писмените работи от държавния изпит по теория е в съответствие с чл. 46 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

Изпълнението на практическото задание от държавния изпит по практика се оценява в съответствие с чл. 48 от Наредба № 3 от 2003 г. за системата на оценяване.

VI. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА

1. Ангелов, В. Материалознание. Техника, София, 1995.
2. Ангелов, В., П. Манолов. Материалознание. Техника, София, 1996.
3. Манолов, П. и др. Материалознание. Техника, София, 1997.
4. Вайзова, М.П. Кинотехника. Техника, София, 1993.
5. Нанов, Л. Устройство и настройка на кинопрожекционна апаратура, 1987.
6. Шишманова, С. Телевизионна техника и технологии. Техника, София, 1992.
7. Сачкова, Е. Касетни видеоманетофони. Техника, София, 1998.
8. Шишков, А. Усилвателна техника. Техника, София, 1999.
9. Георгиев, А. Усилватели и акустика. Техника, София, 1978.
10. Бар, Х. Всичко за видеото. Техника, София, 1998.
11. Конов, К. Цифрова телевизия. ДИОС, София, 2004.
12. Проданова, М., Недялков. Радио и телевизионна техника. Техника, София, 1988.
13. Фирмени каталози

VII. АВТОРСКИ КОЛЕКТИВ

1. инж. Годорка Методиева – НППТО “ М. В. Ломоносов”, гр. София
2. инж. Стойчо Христов – НППТО “ М. В. Ломоносов”, гр. София
3. инж. Здравка Матева – НППТО “ М. В. Ломоносов”, гр. София

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

а) Примерен изпитен билет

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ТЕОРИЯ НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професията 523010 Техник по комуникационни системи
специалността 5230104 Кинотехника, аудио – и видеосистеми**

Изпитен билет №.....

Изпитна тема:
(изписва се точното наименование на темата)

План-тезис:
.....
.....

Приложна задача:
.....

Описание на дидактическите материали:.....

Председател на изпитната комисия:.....
(име, фамилия) (подпис)

Директор/Ръководител на обучаващата институция:.....
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)

б) Примерно индивидуално практическо задание

.....
(пълно наименование на училището/обучаващата институция)

**ДЪРЖАВЕН ИЗПИТ ПО ПРАКТИКА НА ПРОФЕСИЯТА И СПЕЦИАЛНОСТТА
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА ТРЕТА СТЕПЕН НА ПРОФЕСИОНАЛНА
КВАЛИФИКАЦИЯ**

**по професията 523010 Техник по комуникационни системи
специалността 5230104 Кинотехника, аудио – и видеосистеми**

И н д и в и д у а л н о п р а к т и ч е с к о з а д а н и е № 9

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 извършат технически прегледи 01 и 01Т и пробна прожекция на 35–мм киномашина. Измерване на изправността на транзистор от печатна платка на видеокамера. Настройка “баланс на бяло”. Заснемане с видеокамера по зададени параметри: 5-минутен материал без и с настройка, баланс на бяло – анализ на заснетия материал.

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

- да се извършат технически прегледи 01 и 01Т на 35–мм киномашина;

- да се извърши и пробна прожекция на 35–мм киномашина;

- да се разпой и демонтира транзистор от печатна платка;

- да се измери изправност на транзистора;

- да се предложи заместител по каталог;

- да се направи запис с видеокамера по зададени параметри с продължителност 5 минути;

- да се направи настройка “баланс на бяло”;

- да се анализира заснетият материал.

УЧЕНИК/ОБУЧАВАН:
(име, фамилия) (подпис)

Председател на изпитната комисия:
(име, фамилия) (подпис)

Директор/Ръководител на обучаващата институция:
(име, фамилия) (подпис)
(печат на училището/обучаващата институция)