*Проект*

# Н А Р Е Д Б А

**№** …….

**за придобиване на квалификация по професията**

**„ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРВАТЕЛНА И ОФИС ТЕХНИКА“**

## Раздел I
## ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

**Чл. 1.** С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията 071512 „Информационно-измервателна и офис техника“ от област на образование „Техника“ и професионално направление 0715 „Машиностроене, механотехника, металообработване и металургия“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

**Чл. 2.** Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията 071512 „Информационно-измервателна и офис техника“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета степен на професионална квалификация по професията, за придобиване на квалификация по част от професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

**Чл. 3.** Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 3 и 5 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове за ученици, учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по професията.

## Раздел II
## СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

ПРОЕКТ

**Чл. 4.** (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от учене за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка единица резултат от учене, съвкупността от единици резултати от ученето, които формират придобиването на квалификация по част от професия, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

(2) Държавният образователен стандарт за придобиване на квалификация по професията включва общата, отрасловата и специфичната професионална подготовка с необходимите професионални компетентности, които гарантират на обучаемия възможността за упражняване на професията след завършване на обучението.

## ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

**§ 1.** Учебните планове и учебните програми по чл. 3, разработени въз основа на тази наредба започват да се прилагат от учебната 2026 – 2027 г. за учениците, които постъпват в VIII клас в училищното професионално образование и обучение, а за лица, навършили 16 години – от 1 януари 2026 г.

**§ 2.** Тази наредба се издава на основание чл. 22, ал. 6, във връзка с ал. 2, т. 6 от Закона за предучилищното и училищното образование.

ПРОЕКТ

*Приложение към чл. 2*

**ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ**
**ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА**
**КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА**
**„ИНФОРМАЦИОННО-ИЗМЕРВАТЕЛНА И ОФИС ТЕХНИКА“**

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Професионално направление** | | | | | |
| **Код: 0715** | **Машиностроене, механотехника, металообработване и металургия** | | | | |
| **Професия** | | | | | |
| **Код: 071512** | **Информационно-измервателна и офис техника** | | | | |
| **Степени на професионална квалификация** | | **-** | **-** | **III** | **-** |
| **Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)** | | **-** | **-** | **4** | **-** |
| **Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)** | | **-** | **-** | **4** | **-** |

ПРОЕКТ

## 1. Изисквания към кандидатите

**1.1.** Изисквания към кандидатите за входящо минимално образователно и/или входящо квалификационно равнище за придобиване на степен на професионална квалификация съгласно Закона за професионалното образование и обучение

За придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията „Информационно–измервателна и офис техника“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение, утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД09-2230 от 09.08.2024 г., изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

- за ученици – завършено основно образование;
- за лица, навършили 16 години – придобито право за явяване на държавни зрелостни изпити или завършено средно образование.

Здравословното състояние на кандидата се удостоверява с медицински документ, доказващ, че професията, по която желае да се обучава, не му е противопоказна.

## 2. Описание на професията

Придобилият трета степен на професионална квалификация по професията „Информационно-измервателна и офис техника“ работи в държавни и частни дружества, свързани с гаранционна и извънгаранционна поддръжка и профилактика на измервателна техника и офис техника. Той извършва контрол на параметри при изработване на детайли и възли.

В своята работа специалистът използва различни видове измервателни уреди и апаратура, специфични уреди и инструменти за фини механични операции при производство, ремонт и контрол на възли и детайли от прецизната техника и офис техниката.

При измерване на физико-механични и електрически величини и линейни и ъглови размери придобилият трета степен на професионална квалификация извършва проверка за годността на средствата и уредите за измерване и настройката им. При работата си с офис техника той извършва смяна на дефектирали елементи и възли.

При изпълнение на някои дейности той работи с вредни химически и запалителни вещества като етилов алкохол, бензин, трихлор-етилен. При поддръжката и профилактиката на измервателната и офис техниката завършилият тази професия работи, съобразявайки се с електрическото напрежение. Издръжлив е на работа при еднообразна рутинна дейност, има технически усет и способности. Той умее да се справя с критични ситуации предвид естеството на работа, свързано с извършването на профилактиката на измервателна техника и офис техника, както и с възникнали аварии в процеса на работа с техника.

При изпълнение на определени дейности, свързани с разчитане на схеми и чертежи, придобилият трета степен на професионална квалификация работи със софтуер за обработка на текст, таблици, графични изображения, както и специализиран софтуер.

## 3. Единици резултати от ученето (ЕРУ) за придобиване на трета степен на професионална квалификация по професията

ПРОЕКТ

| Степен на професионална квалификация | Ниво по НКР/ ЕКР | Номер на ЕРУ и вид професионална подготовка (ПП) | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ЕРУ 1 | ЕРУ 2 | ЕРУ 3 | ЕРУ 4 | ЕРУ 5 | ЕРУ 6 | ЕРУ 7 | ЕРУ 8 | ЕРУ 9 | ЕРУ 10 | ЕРУ 11 | ЕРУ 12 |
| | | Обща ПП | | Отраслова ПП | | Специфична ПП | | | | | | | |
| III | 4 | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |

**3.1. Списък на Единиците резултати от ученето по видове професионална подготовка**

**ЕРУ по обща професионална подготовка – единна за всички професионални направления от Списъка на професиите за професионално образование и обучение**

ЕРУ 1. Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда

ЕРУ 2. Икономика и предприемачество

**ЕРУ по отраслова професионална подготовка – единна за професиите от професионално направление „Машиностроене, механотехника, металообработване и металургия“**

ЕРУ 3. Техническо чертане и документиране

ЕРУ 4. Електротехника и електроника

**ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията „Информационно-измервателна и офис техника“**

ЕРУ 5. Материалознание

ЕРУ 6. Методи и средства за изработване на детайли и електронни компоненти

ЕРУ 7. Елементи на фината механика

ЕРУ 8. Техническа механика

ЕРУ 9. Измервателна техника

ЕРУ 10. Офис техника

ЕРУ 11. Статистически контрол на качеството

ЕРУ 12. Дигитални технологии в професионалната дейност

**3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Информационно-измервателна и офис техника“**

**3.2.1. Обща професионална подготовка по професията**

| **ЕРУ 1** | **Здравословни и безопасни условия на труд и опазване на околната среда** |
|---|---|
| **Резултат от учене 1.1** | Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасни условия на труд (ЗБУТ) на работното място |
| **Знания** | • Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд<br>• Обяснява възможните професионални и здравни рискове на |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | работното място и причините за тяхното възникване<br>• Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки<br>• Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции<br>• Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ<br>• Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации |
| **Умения** | • Прилага мерки за безопасност на работното място<br>• Спазва хигиенните норми на работното място<br>• Прилага инструкции за безопасна работа<br>• Реагира правилно при аварийни ситуации |
| **Компетентности** | • Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности |
| **Резултат от учене 1.2** | Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда |
| **Знания** | • Познава нормативни актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ<br>• Познава трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ<br>• Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите |
| **Умения** | • Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност<br>• Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране<br>• Използва технологии и материали, щадящи околната среда<br>• Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място |
| **Компетентности** | • Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда<br>• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране<br>• Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им<br>• Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Владее теоретични знания за:<br>– хигиенните норми<br>– здравословните и безопасни условия на труд на работното място |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | – овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ<br>– превантивната дейност за опазване на околната среда<br>Част по практика на професията:<br>• Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация<br>• Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 2** | **Икономика и предприемачество** |
| **Резултат от учене 2.1** | Познава основите на пазарната икономика |
| **Знания** | • Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена<br>• Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации<br>• Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия<br>• Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции<br>• Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес |
| **Умения** | • Използва основни икономически понятия като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи<br>• Отчита значението на основните финансови показатели като приходи, разходи, печалба и инвестиции |
| **Компетентности** | • Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти |
| **Резултат от учене 2.2** | Познава основите на предприемачеството |
| **Знания** | • Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката<br>• Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план<br>• Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Умения** | • Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност<br>• Прилага знания за предприемачеството в работната си среда |
| **Компетентности** | • Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания<br>• Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания<br>• При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката<br>• Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството<br>Част по практика на професията:<br>• Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус<br>• Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |

### 3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

| **ЕРУ 3** | **Техническо чертане и документиране** |
|---|---|
| **Резултат от учене 3.1** | Познава основите на техническото чертане |
| **Знания** | • Дефинира основни термини и стандарти в техническото чертане<br>• Различава видовете техническа документация<br>• Познава основните правила за оформяне на техническа документация |
| **Умения** | • Спазва основните термини и стандарти в техническото чертане<br>• Разпознава видовете техническа документация<br>• Използва основните правила за оформяне на техническа документация<br>• Ползва информация от специализирана каталожна и справочна литература<br>• Намира информация в конструктивна и технологична документация |
| **Компетентности** | • Самостоятелно използва термини и стандарти за създаване на техническа документация<br>• Самостоятелно установява броя и вида на веригите |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Самостоятелно работи със справочна, каталожна литература и техническа документация |
| **Резултат от учене 3.2** | Създава графични изображения на детайл |
| **Знания** | • Познава основните методи за проектиране<br>• Описва основните видове графични изображения – изглед и разрез<br>• Познава условностите и опростяването при графичните изображения |
| **Умения** | • Прилага методите за проектиране<br>• Различава изглед и разрез<br>• Избира подходящ вид изображение според поставеното задание<br>• Прилага условностите и опростяването при изчертаване на графично изображение |
| **Компетентности** | • Самостоятелно създава графични изображения, според поставеното му задание |
| **Резултат от учене 3.3** | Спазва правилата за оразмеряване на несложни детайли |
| **Знания** | • Разпознава графичните елементи за оразмеряване<br>• Познава правилата за оразмеряване на детайли<br>• Назовава условности и опростявания при оразмеряване на детайли<br>• Дефинира размерна мрежа на несложен детайл |
| **Умения** | • Прилага графичните елементи за оразмеряване<br>• Прилага правилата за оразмеряване на детайли<br>• Прилага условности и опростявания при оразмеряване на детайли<br>• Съставя размерна мрежа на несложен детайл |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прилага правилата за оразмеряване на детайл по задание |
| **Резултат от учене 3.4** | Прилага правилата за точност на размери и повърхнини |
| **Знания** | • Познава основните понятия за точност<br>• Описва понятието за точност на ъглови и линейни размери<br>• Познава допуски на разположение и точност на повърхнините |
| **Умения** | • Прилага основните понятия за точност<br>• Прилага понятията за точност на ъглови и линейни размери<br>• Разпознава графичните означения за допуски на разположение и точност на повърхнините |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прилага знаците за допуски на разположението и точност на повърхнините по зададена задача |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Спазва основните стандарти, използвани в техническата документация |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | Част по практика на професията:<br>• Разчита и обработва графични изображения по дадено задание<br>• Изработва чертеж на детайл или съединения по дадено задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 4** | **Електротехника и електроника** |
| **Резултат от учене 4.1** | Прилага закони за електрически вериги |
| **Знания** | • Дефинира понятията електрическо поле, електрически заряд, ток, електрически потенциал, електрическо напрежение<br>• Обяснява законите на Ом, Джаул-Ленц и Кирхоф<br>• Описва характеристики на електрическото поле и магнитното поле<br>• Назовава пасивни и активни електронни елементи – резистори, кондензатори и др.<br>• Описва свойствата и приложението на пасивни и активни електронни елементи<br>• Посочва разликите между видовете схеми за свързване на пасивни и активни електронни елементи<br>• Описва начините за маркировка на резистори и кондензатори |
| **Умения** | • Определя влиянието на основните електрически параметри на електрическите вериги<br>• Разпознава основни означения на пасивни и активни електронни елементи<br>• Спазва общите правила за свързване на електронни елементи<br>• Правилно подбира електронни елементи за монтаж |
| **Компетентности** | • Коректно измерва параметри на пасивни и активни електронни елементи<br>• Измерва точно параметри на електрически вериги |
| **Резултат от учене 4.2** | Свързва електрически вериги за постоянен и променлив ток |
| **Знания** | • Описва основни елементи, величини и параметри на електрически вериги<br>• Познава основни единици за измерване на електрически величини<br>• Описва връзката между ток, напрежение, съпротивление съгласно закона на Ом<br>• Разпознава основни уреди за измерване на електрически величини |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Умения** | • Подбира електронните елементи за монтаж<br>• Разпознава видове схеми за свързване на пасивни и активни електронни елементи<br>• Настройва уреди за измерване на електрически величини съобразно техните параметри<br>• Измерва параметри на електрически вериги |
| **Компетентности** | • Самостоятелно реализира електрическа схема по задание<br>• Самостоятелно избира вида на измервателния уред<br>• Извършва сравнение между измерени и изчислени параметри на електрически вериги |
| **Резултат от учене 4.3** | Разчита електротехнически чертежи и схеми |
| **Знания** | • Познава общите правила за разчитане на принципни схеми<br>• Разпознава условните графични означения и техните буквено-цифрови означения, използвани в електрически схеми<br>• Познава схемите на свързване и принципа им на действие<br>• Описва основните изисквания към електрически схеми |
| **Умения** | • Разграничава елементите на електрическата схема<br>• Проследява електрически схеми и вериги<br>• Изчертава електрическа схема |
| **Компетентности** | • Способен е самостоятелно да установи броя и вида на веригите, като проследява връзките между съставните части и принципа на действие на схемата<br>• Самостоятелно изчертава проста електрическа схема |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Изчислява теоретично параметри на електрически вериги<br>Част по практика на професията:<br>• Правилно подбира измервателни средства<br>• Свързва електрически вериги<br>• Измерва параметри на електрически схеми и вериги<br>• Изчертава проста електрическа схема с помощта на приложна програма по дадено задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |

### 3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

| | |
|---|---|
| **ЕРУ 5** | **Материалознание** |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Резултат от учене 5.1** | Подбира метални материали според физико-механичните им свойства |
| **Знания** | • Назовава физико-механични свойства на метални материали<br>• Познава характеристиките на металните материали<br>• Обяснява маркировката на различни видове метални материали |
| **Умения** | • Сравнява физико-механични свойства на металните материали<br>• Сравнява характеристиките на металните материали<br>• Различава маркировката на различни видове метални материали |
| **Компетентности** | • Способен е да подбира по предназначение метални материали |
| **Резултат от учене 5.2** | Подбира неметални материали според физико-механичните им свойства |
| **Знания** | • Назовава физико-механични свойства на неметални материали<br>• Познава характеристиките на неметалните материали<br>• Разпознава маркировката на неметални материали |
| **Умения** | • Сравнява физико-механични свойства на неметалните материали<br>• Сравнява характеристиките на неметалните материали<br>• Различава маркировката на различни видове неметални материали |
| **Компетентности** | • Способен е да подбира по предназначение неметални материали |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Познава физико-механични свойства на метални и неметални материали<br>Част по практика на професията:<br>• Избира вида на материала според техническо задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 6** | **Методи и средства за изработване на детайли и електронни компоненти** |
| **Резултат от учене 6.1** | Базира заготовки и детайли при обработването им |
| **Знания** | • Описва процеса на закрепване на заготовки<br>• Познава основните принципи на базиране на заготовки<br>• Описва методите за контрол на процесите базиране и закрепване |
| **Умения** | • Различава инструментите за базиране и закрепване<br>• Спазва технологичния принцип на закрепване и базиране<br>• Прилага методи за контрол на базирането и закрепването |
| **Компетентности** | • Закрепва заготовки за последваща обработка<br>• Анализира грешки от базиране и закрепване |
| **Резултат от учене 6.2** | Извършва финомеханични операции |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Знания** | • Назовава необходимите машини и инструменти за финомеханични операции<br>• Изброява видовете финомеханични операции<br>• Описва лични предпазни средства при извършване на финомеханични операции |
| **Умения** | • Разграничава видовете материали за изработване на заготовки<br>• Различава необходимите машини и инструменти за изработване на заготовки<br>• Ползва лични предпазни средства |
| **Компетентности** | • Самостоятелно извършва финомеханични операции, спазвайки изискванията за здравословни и безопасни условия на труд |
| **Резултат от учене 6.3** | Различава методи и средства за изработване на детайли |
| **Знания** | • Описва методите за изработване на детайли<br>• Разпознава инструментите и машините за обработка на детайли<br>• Назовава личните предпазни средства<br>• Изрежда изискванията за здравословни и безопасни условия на труд |
| **Умения** | • Организира работното място<br>• Работи с инструменти и машини за обработка на детайли<br>• Подбира личните предпазни средства |
| **Компетентности** | • Самостоятелно обработва специфични детайли |
| **Резултат от учене 6.4** | Използва методи и средства за измерване на отклоненията на формата и разположението на повърхнините и осите на детайлите |
| **Знания** | • Описва методи и средства за измерване на отклоненията от формата на цилиндрични и равнинни повърхнини<br>• Описва методи и средства за измерване на отклонения от разопложение на повърхнини и оси на детайли<br>• Назовава методи и средства за измерване на грапавост и вълнообразност на повърхнините |
| **Умения** | • Обяснява методи и средства за измерване на отклоненията от формата на цилиндрични и равнинни повърхнини<br>• Обяснява методи и средства за измерване на грапавост и вълнообразност на повърхнините<br>• Разпознава уредите за измерване на отклонения от разположение на повърхнините и осите на детайлите |
| **Компетентности** | • Самостоятелно измерва отклонения от форма и разположение на повърхнините и оси на детайлите |
| **Резултат от учене 6.5** | Познава методите за изработването на намотъчни изделия |
| **Знания** | • Разпознава елементите на намотъчното съединение<br>• Изброява материали за изработване на намотъчни изделия<br>• Описва етапите на изработване на намотъчни изделия<br>• Описва контрола и проверката на изработени намотъчни изделия |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Умения** | • Обяснява етапите на изработване на намотъчни изделия<br>• Спазва технологичния процес на изработване на постоянни магнити<br>• Определя характерни методи за изработване на намотъчни изделия |
| **Компетентности** | • Подбира елементи за изработване на намотъчни изделия<br>• Избира подходящия технологичен процес за изработване на постоянни магнити |
| **Резултат от учене 6.6** | Изработва електронни схеми |
| **Знания** | • Обяснява основни елементи на печатни платки<br>• Обяснява процеса на изработка на печатни платки<br>• Познава градивни елементи за електронни схеми<br>• Описва начините за свързване на градивни елементи |
| **Умения** | • Различава градивни елементи в електронни схеми<br>• Извършва контрол на параметрите на градивни елементи<br>• Измерва параметри на електронни схеми |
| **Компетентности** | • Подбира градивни елементи съгласно техническа спецификация<br>• Самостоятелно запоява градивни елементи върху печатни платки<br>• Извършва контрол на работоспособността на електронна схема |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Самостоятелно описва технологична последователност при обработване на детайли и електронни компоненти<br>Част по практика на професията:<br>• Изработва несложен детайл<br>• Изработва несложна електронна схема |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 7** | **Елементи на фината механика** |
| **Резултат от учене 7.1** | Различава неразглобяеми съединения |
| **Знания** | • Познава видовете методи за получаване на неразглобяеми съединения<br>• Описва характеристиките на неразглобяеми съединения<br>• Описва приложението на неразглобяеми съединения<br>• Познава различните видове неразглобяеми съединения |
| **Умения** | • Разграничава особеностите на видовете методи за получаване на неразглобяеми съединения<br>• Различава видовете неразглобяеми съединения |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Подразделя неразглобяеми съединения |
| **Компетентности** | • Самостоятелно анализира метода за получаване на неразглобяемо съединение<br>• Анализира избора на подходящи конструкции<br>• Прави якостна проверка на различни видове неразглобяеми съединения |
| **Резултат от учене 7.2** | Различава разглобяеми съединения |
| **Знания** | • Познава видовете методи за получаване на разглобяеми съединения<br>• Описва характеристиките на разглобяеми съединения<br>• Описва приложението на разглобяеми съединения<br>• Познава различните видове разглобяеми съединения |
| **Умения** | • Разграничава видовете методи за получаване на разглобяеми съединения<br>• Различава видовете разглобяеми съединения<br>• Прави якостна проверка на различни видове разглобяеми съединения |
| **Компетентности** | • Самостоятелно анализира метода за получаване на разглобяемо съединение<br>• Анализира избора на подходящи конструкции и изисквания за повишена точност на елементите на гладки съединения<br>• Работи със специализирана литература, таблици и каталози |
| **Резултат от учене 7.3** | Разпознава видовете лагери |
| **Знания** | • Познава различните видове лагери<br>• Посочва характерните особености на видовете лагери<br>• Описва предназначението на различните видове лагери |
| **Умения** | • Различава видове лагери<br>• Разграничава характерните особености на различните видове лагери<br>• Класифицира видовете лагери |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави изводи за избор на видове лагери според предназначението им<br>• Дава примери за избор на лагери според предназначението им<br>• Работи правилно със специализирана литература, таблици и каталози |
| **Резултат от учене 7.4** | Подбира видове пружини и пружинни елементи |
| **Знания** | • Познава различните видове пружини<br>• Посочва основните характеристики на видовете пружини<br>• Описва предназначението на различните видовете пружини |
| **Умения** | • Дефинира различните видове пружини |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Разграничава характерните особености на видовете пружини<br>• Избира видове пружини според предназначението им |
| **Компетентности** | • Прави самостоятелно изводи за избор на видове пружини според предназначението им<br>• Избира пружини според основните им показатели |
| **Резултат от учене 7.5** | Различава оси и валове според тяхното приложение |
| **Знания** | • Посочва предназначението на осите<br>• Посочва предназначението на видове валове<br>• Познава различни конструкции на оси и валове<br>• Описва якостна проверка на оси и валове според натоварването им |
| **Умения** | • Различава осите според предназчението им<br>• Различава видовете валове според предназначението им<br>• Прави якостна проверка на оси и валове според натоварването им |
| **Компетентности** | • Прави якостна проверка на оси и валове |
| **Резултат от учене 7.6** | Разграничава видовете механични предавки |
| **Знания** | • Познава различните видове механични предавки<br>• Посочва характерните особености на видовете механични предавки<br>• Описва предназначението на различните видове механични предавки<br>• Дефинира основни параметри на зъбни колела и зъбни предавки |
| **Умения** | • Различава различните видове механични предавки<br>• Сравнява характерните особености на видовете механични предавки<br>• Пресмята основни параметри на зъбни колела и зъбни предавки |
| **Компетентности** | • Прави самостоятелно изводи за избор на видове механични предавки според предназначението им<br>• Избира механични предавки по задание<br>• Измерва точно параметри на зъбни колела |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Описва термини и методи за получванае на различните видове съединения и механични предавки<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнява практическо задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | практика |
| **ЕРУ 8** | **Техническа механика** |
| **Резултат от учене 8.1** | Използва основните термини, величини и зависимости |
| **Знания** | • Познава основните термини и аксиоми в статиката<br>• Описва понятието сила и нейните елементи<br>• Познава различните системи сили |
| **Умения** | • Разграничава основните термини и зависимости, свързани със силите на взаимодействие между телата<br>• Различава видовете системи сили<br>• Разграничава основните аксиоми в статиката |
| **Компетентности** | • Самостоятелно анализира механичното взаимодействие между телата<br>• Представя графично системите сили и аксиомите в статиката |
| **Резултат от учене 8.2** | Изчислява графична и аналитична редукция на две сили |
| **Знания** | • Формулира равнодействащата на две сили<br>• Описва графична редукция на две сили<br>• Описва аналитична редукция на две сили |
| **Умения** | • Представя графично получаване на равнодействащата на две сили<br>• Определя аналитичното получаване на равнодействащата на две сили<br>• Прави сравнение на резултата от графична и аналитична редукция на две сили |
| **Компетентности** | • Самостоятелно анализира графичния метод за намиране на равнодействащата на две сили<br>• Анализира избора на подходящ метод за намиране на равнодействащата на две сили |
| **Резултат от учене 8.3** | Определя редукция на произволна равнинна система сили |
| **Знания** | • Дефинира проекция на сила върху ос и върху осите на правоъгълна координатна система<br>• Описва характерните особености на графична редукция на произволна равнинна система сили<br>• Описва характерните особености на аналитична редукция на произволна равнинна система сили |
| **Умения** | • Различава компонентите на силите и тяхното определяне<br>• Представя графичната редукция на произволна равнинна система сили<br>• Определя аналитичната редукция на произволна равнинна система сили |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави изводи за избор на метод за редукция на произволна равнинна система сили<br>• Умения за работа със специализирана литература и таблици за определяне компонентите на сили |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Резултат от учене 8.4** | Определя опорни реакции |
| **Знания** | • Познава различните видове опори<br>• Познава основните видове реакции на опорите при въздействие на външни сили върху гредата<br>• Посочва връзката между вид опора и опорна реакция |
| **Умения** | • Дефинира различните видове опори<br>• Определя характерните особености на видовете опорни реакции<br>• Определя връзката между вид опора и опорна реакция |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави изводи за определяне на опорните реакции в съответствие с вида на опората<br>• Дава примери за различни опори и съответните им опорни реакции |
| **Резултат от учене 8.5** | Определя основните видове съпротивление на материалите |
| **Знания** | • Описва основните понятия и определения в съпротивата на материали<br>• Познава видовете съпротива на материалите<br>• Изброява последствията от взаимодействието на външните сили |
| **Умения** | • Разграничава видовете съпротиви<br>• Определя напреженията и деформациите, предизвикани от външни напрежения<br>• Изчислява вътрешни усилия и моменти, противодействащи на външните натоварвания |
| **Компетентности** | • Самостоятелно определя големината на напреженията, възникващи от външни сили, и изчислява вътрешни усилия и моменти по дадено задание |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Изчислява опори и опорни реакции<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнява практическо задание |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 9** | **Измервателна техника** |
| **Резултат от учене 9.1** | Работи с уреди за измерване на линейни и ъглови размери |
| **Знания** | • Познава основни термини и определения за линейни и ъглови размери<br>• Назовава основни метрологични характеристики<br>• Дефинира предназначението на уреди за измерване на линейни и ъглови размери<br>• Назовава приложението и функцията на шублерни уреди, |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | микрометрични уреди, индикаторни часовници, уреди за измерване на ъглови размери и др.<br>• Описва устройството на шублерни уреди, микрометрични уреди, индикаторни часовници, уреди за измерване на ъглови размери и др.<br>• Назовава технологичната последователност при измерване с уреди за линейни и ъглови размери |
| **Умения** | • Организира работното си място<br>• Прилага техниката за безопасност при работа със специфични уреди за измерване<br>• Настройва уреди за измерване на линейни и ъглови размери<br>• Измерва с уреди за измерване на линейни и ъглови размери<br>• Отчита направените измервания<br>• Анализира точност на измерване на уреди за измерване на линейни и ъглови размери |
| **Компетентности** | • Използва уреди за измерване на линейни и ъглови размери<br>• Способен е самостоятелно да избира вида на уреди за линейни и ъглови размери спрямо предварително задание за измерване<br>• Извършва проверка на уреди за измерване на линейни и ъглови размери |
| **Резултат от учене 9.2** | Използва уреди за измерване на температура |
| **Знания** | • Дефинира физически основи на измерването на температура<br>• Прави класификация на уреди за измерване на температура<br>• Описва основни принципи за измерване на температура<br>• Различава видове уреди за измерване на температура – обемни, манометрични, оптични и електронни термометри<br>• Познава устройство на видовете термометри<br>• Назовава общи методични грешки на термометрите<br>• Описва начините на проверка на термометри |
| **Умения** | • Схематизира уреди за измерване на температура<br>• Демонстрира устройство и принцип на действие на видове термометри<br>• Извършва настройка на уредите за измерване на температура<br>• Анализира резултати от измерване на температура с различни видове термометри |
| **Компетентности** | • Измерва температура<br>• Извършва проверка на уреди за измерване на температура<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на температура |
| **Резултат от учене 9.3** | Измерва с уреди за измерване на влажност |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Знания** | • Дефинира определение на понятията влажност и влагосъдържание, абсолютна и относителна влажност<br>• Познава хигрометрични характеристики на веществата<br>• Назовава методи за измерване на влажност<br>• Описва устройство на уреди за измерване на влажност – хигрометри и хигрографи |
| **Умения** | • Сравнява методи за измерване на влажност<br>• Демонстрира принципите на действие на уреди за измерване на влажност<br>• Анализира резултати от измерване на влажност |
| **Компетентности** | • Измерва влажност и влагосъдържание<br>• Извършва проверка на уреди за измерване на влажност<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на влажност |
| **Резултат от учене 9.4** | Използва уреди за измерване на налягане |
| **Знания** | • Дефинира физически основи за измерването на налягане<br>• Описва основни принципи за измерване на налягане<br>• Класифицира видове уреди за измерване на налягане<br>• Описва устройство и принцип на действие на течностни и деформационни манометри<br>• Описва видове преобразуватели на налятане и предназначението им |
| **Умения** | • Схематизира уреди за измерване на налягане<br>• Обяснява принцип на действие на течностни и деформационни манометри<br>• Обяснява начините за проверка на манометри<br>• Прави заключения и изводи за общите методични грешки на различни видове манометри и тяхната точност |
| **Компетентности** | • Самостоятелно измерва налягане с различни видове манометри<br>• Извършва проверка на манометри<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на налягане |
| **Резултат от учене 9.5** | Разпознава уреди за измерване на дебит |
| **Знания** | • Дефинира основни понятия за измерване на дебит<br>• Дефинира обща характеристика на дебитомери<br>• Описва устройството и принципа на действие на дебитомери с постоянен и променлив пад на налягане<br>• Описва устройството, принципа на действие и приложението на силови, топлинни и магнитоиндукционно дебитомери<br>• Описва устройството, принципа на действие и приложението на |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | дебитомери за газ<br>• Описва начините за проверка на различни видове дебитомери |
| **Умения** | • Схематизира уреди за измерване на дебит<br>• Разработва класификация на уредите за измерване на дебит<br>• Обяснява устройството и принципа на действие на дебитомери с постоянен и променлив пад на налягане<br>• Обяснява устройството, принципа на действие и приложението на силови, топлинни и магнитоиндукционни дебитомери<br>• Обяснява устройството, принципа на действие и приложението на дебитомери за газ<br>• Прави заключения и изводи за общите методични грешки на различни видове дебитомери и тяхната точност |
| **Компетентности** | • Самостоятелно извършва измерване на дебит<br>• Самостоятелно извършва проверка на дебитомери<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на дебит |
| **Резултат от учене 9.6** | Работи с уреди за измерване на линейна и ъглова скорост |
| **Знания** | • Дефинира физични основи на измерване на линейна и ъглова скорост<br>• Класифицира видове уреди за измерване на линейна и ъглова скорост<br>• Познава принципа на Доплеровия ефект<br>• Описва устройство и принцип на действие на уреди за измерване на линейна скорост – скоростомери, тахографи<br>• Изброява основни елементи на уреди за измерване на ъглова скорост – механични, електрически, оптични и магнито-индукционни тахометри<br>• Описва методите за проверка на тахометри и скоростомери |
| **Умения** | • Схематизира уреди за измерване на линейна и ъглова скорост<br>• Обяснявя устройство и принцип на действие на скоростомери и тахографи<br>• Обяснява графичните изображения на различни тахошайби<br>• Демонстрира устройство и принцип на действие на механични, електрически, оптични и магнито-индукционни тахометри<br>• Прави заключения и изводи за общите методични грешки на различни видове уреди за измерване на линейна и ъглова скорост |
| **Компетентности** | • Самостоятелно извършва измерване на линейна и ъглова скорост<br>• Самостоятелно извършва проверка на уредите за измерване на линейна и ъглова скорост<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на линейна и ъглова скорост |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| **Резултат от учене 9.7** | Използва уреди за измерване на маса |
| **Знания** | • Дефинира физични основи за измерването на маса, принципи на измерване, основни грешки<br>• Класифицира уреди за измерване на маса<br>• Познава устройство и принцип на действие на везни с различни измервателни механизми<br>• Описва начините за проверка на различни видове уреди за измерване на маса |
| **Умения** | • Сравнява уредите за измерване на маса съобразно тяхното приложение<br>• Схематизира различни уреди за измерване на маса<br>• Обяснява устройството и принципа на действие на различни уреди за измерване на маса – везни с общо предназначение, лабораторни везни, везни със специфично предназначение и др. |
| **Компетентности** | • Измерва правилно с различни видове везни<br>• Самостоятелно извършва проверка на уреди за измерване на маса<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на маса<br>• Прави заключения и изводи за общите методични грешки на различните видове везни и тяхната точност |
| **Резултат от учене 9.8** | Работи с уреди за измерване на време |
| **Знания** | • Дефинира физични основи на измерването на време, класификация и показатели, характеризиращи точността на уредите за измерване на време<br>• Класифицира уреди за измерване на време<br>• Описва устройство и принцип на действие на механични, електро-механични и кварцови уреди за измерване на време<br>• Описва начините за проверка на различните видове уреди за измерване на време |
| **Умения** | • Схематизира различни възли от уреди за измерване на време<br>• Обяснява устройството и принцип на действие на различни механизми от уредите за измерване на време<br>• Прави заключения и изводи за общите методични грешки на различните видове уреди за измерване и тяхната точност |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави проверка на уред за измерване на време<br>• Самостоятелно ремонтира уреди за измерване на време |
| **Резултат от учене 9.9** | Използва уреди за измерване на шум и вибрации |
| **Знания** | • Дефинира основни термини и понятия, свързани с механични вибрации и шум<br>• Описва физични явления, свързани с механични вибрации и шум |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Назовава методични грешки<br>• Изброява методи за измерване на шум и вибрации |
| **Умения** | • Схематизира уреди за измерване на шум и вибрации<br>• Обяснява устройството и принципа на работа на уреди за измерване и записване на механични вибрации<br>• Демонстрира устройството и принципа на действие на уреди и методи за измерване на шум |
| **Компетентности** | • Самостоятелно измерва шум<br>• Самостоятелно прави измерване на механични вибрации<br>• Способен е самостоятелно да открива дефекти или повреди в уреди за измерване на шум и вибрации |
| **Резултат от учене 9.10** | Ползва технически текстове на чужд език, свързани с професионалната дейност |
| **Знания** | • Разграничава типове документи – схеми за свързване, спецификации на техника, инструкции за употреба, протоколи за настройка и поддръжка<br>• Дефинира основни професионални термини на чужд език, свързани с информационно-измервателната и офис техника<br>• Познава основните техники за извличане на информация от специализирани текстове на чужд език<br>• Обобщава информация от техническа литература |
| **Умения** | • Тълкува с разбиране технически текстове, ръководства и рецензии на чужд език<br>• Извлича необходима информация от каталози, продуктови листи, сайтове на производители<br>• Прилага съдържанието на инструкции за настройка, поддръжка или демонтаж на техника<br>• Адаптира чуждестранна документация към конкретни работни условия<br>• Ползва професионални текстове (специализирана литература, техническа документация и др.) на чужд език |
| **Компетентности** | • Интерпретира коректно и точно специализирана информация на чужд език<br>• Използва писмени чуждоезикови източници при изпълнение на задачи, демонстрирайки разбиране и умения за прилагане на информацията в реална среда |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Описва основни термини, физични основи и работа с измервателни уреди<br>• Демонстрира задълбочени знания относно терминологията на чужд език |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | Част по практика на професията:<br>• Демонстрира знания, умения за контрол и проверка на различни измервателни уреди<br>• Провежда разговори по професионални теми на чужд език |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 10** | **Офис техника** |
| **Резултат от учене 10.1** | Работи с аналогови и цифрови копирни машини |
| **Знания** | • Описва основни ксерографски процеси – електризация на фотоприемника, получаване на образ, експониране, проявяване на образ, пренасяне на образа върху хартия, почистване, разтоварване и отстранявне на хартията<br>• Описва основни елементи на копирните машини, устройствата и апаратите в офис техниката<br>• Описва основни характеристики на консумативите |
| **Умения** | • Схематизира основни ксерографски процеси<br>• Разпознава основни елементи на копирната машина<br>• Обяснява устройството и принципа на действие на аналогова и цифрова копирна машина<br>• Анализира разликите между аналогова и цифрова копирна машина |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави диагностика и проверка на работоспособност на копирна машина<br>• Самостоятелно прави ремонт на повреден модул от копирна машина |
| **Резултат от учене 10.2** | Поддържа печатащи устройства |
| **Знания** | • Описва видовете печат – монохромен и цветен печат<br>• Дефинира основите на цветния печат<br>• Класифицира печатащите устройства според принципа им на действие – матричен, мастиленоструен, термичен и лазерен принтер<br>• Изброява основни методи на струйния печат – термоструен (BubbleJet) и пиезоелектричен метод (InkJet)<br>• Изброява основни елементи на видовете принтери<br>• Описва консумативи за различните видове принтери – печатащи глави, тонери и др. |
| **Умения** | • Обяснява формирането на цветовете в различните системи |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Разработва класификация на различните видове печатащи устройства<br>• Сравнява знакопечатащи и знакосинтезиращи устройства от матрични принтери<br>• Обяснява устройство и принцип на работа на видовете печатащи устройства<br>• Отстранява дефектирал елемент от различните видове печатащи устройства |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави диагностика на печатащи устройства<br>• Способен е да извърши проверка за работоспособност на печатащи устройства<br>• Самостоятелно извършва ремонтни дейности на различни видове печатащи устройства |
| **Резултат от учене 10.3** | Разпознава сканиращи и мултифункционални устройства |
| **Знания** | • Описва основни принципи в технологията на сканиране – контактен сензор за изображение CIS (Contact Image Sensor) и устройства със зарядно пренасяне CCD (Charge Coupled Devise)<br>• Изброява основни процеси при сканирането<br>• Познава основни елементи и блокове от сканиращи и мултифункционални устройства<br>• Познава принципа на действие на сканиращи и мултифункционални устройства |
| **Умения** | • Разработва класификация на сканиращи устройства<br>• Изчертава принципни схеми на сканиращи устройства<br>• Обяснява устройството и принципа на работа на сканиращи и мултифункционални устройства |
| **Компетентности** | • Самостоятелно диагностицира и проверява работоспособност на сканиращи и мултифункционални устройства<br>• Самостоятелно извършва ремонт на сканиращи и мултифункционални устройства |
| **Резултат от учене 10.4** | Поддържа офис техника със специфично предназначение |
| **Знания** | • Изброява офис техника със специфично предназначение – машини за унищожаване на документи, ламинатори и др.<br>• Описва предназначението на офис техника със специфично предназначение – машини за унищожаване на документи, ламинатори и др.<br>• Описва устройство и принципа на действие на машини за унищожаване на документи<br>• Изброява видове режещи механизми в машини за унищожаване на документи<br>• Познава принципите на топло и студено ламиниране |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Класифицира видовете ламинатори<br>• Описва устройството и принципа на действие на видовете ламинатори<br>• Изброява консумативи за ламиниране |
| **Умения** | • Схематизира устройства със специфично предназначение в офис техниката<br>• Обяснява устройството и принципа на действие на машини за унищожаване на документи – шредери<br>• Демонстрира устройството и принципа на действие на ламинатори |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави диагностика и ремонт на машини със специфично предназначение в офис техниката<br>• Самостотелно подбира консумативи за ламинатори |
| **Резултат от учене 10.5** | Работи с 3D принтер и 3D скенер |
| **Знания** | • Описва основите на 3D сканиране<br>• Познава процесите на 3D принтиране<br>• Изброява консумативите за 3D печат |
| **Умения** | • Обяснява устройството и принципа на действие на 3D скенер<br>• Демонстрира устройството и принципа на действие на 3D принтер<br>• Подбира правилен консуматив за 3D печат |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави демонстрация на 3D сканиране и печат |
| **Резултат от учене 10.6** | Комуникира на чужд език в професионален контекст |
| **Знания** | • Познава основната професионална терминология на чужд език, свързана с офис техника<br>• Подбира източници за информация на чужд език<br>• Разбира езиковите особености на комуникацията в техническа и обслужваща среда<br>• Разбира значението на културните особености и етиката в бизнес средата и обслужването на клиенти на съответния чужд език |
| **Умения** | • Изготвя кратки писмени инструкции, бележки или описания на чужд език за конкретно оборудване или проект<br>• Участва в работни срещи и демонстрации, представяйки технически решения на чужд език<br>• Презентира идеи и предложения ясно, логично и аргументирано на чужд език<br>• Участва в работни разговори, като изразява и защитава професионалната си позиция |
| **Компетентности** | • Владее основни и специализирани термини, свързани с бизнес комуникацията и обслужването на клиенти на съответния чужд |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | език<br>• Демонстрира активно слушане и задаване на уместни въпроси<br>• Осъществява комуникация с чуждестранни колеги по професионални теми |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Описва видовете печат, устройството и принципа на работа на офис техника<br>• Провежда професионални разговори на чужд език<br>Част по практика на професията:<br>• Прави диагностика, проверка на работоспособност и ремонт на офис техника<br>• Правилно извършва технически превод на чужд език |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 11** | **Статистически контрол на качеството** |
| **Резултат от учене 11.1** | Използва методи за оценка на качеството |
| **Знания** | • Дефинира понятието контрол на качеството<br>• Описва основни показатели на качеството<br>• Изброява основни методи за контрол на качеството<br>• Различава видовете контрол на качеството<br>• Описва принципи за контрол на качеството |
| **Умения** | • Обяснява методите за контрол на качеството<br>• Анализира фактори, влияещи върху качеството<br>• Класифицира контрола на качеството по различни показатели<br>• Обяснява принципите за контрол на качеството |
| **Компетентности** | • Самостоятелно спазва принципите за контрол на качеството |
| **Резултат от учене 11.2** | Работи с методи за измерване и оценка на точността |
| **Знания** | • Дефинира понятията измерване, метод на измерване и неопределеност<br>• Изброява основни методи на измерване<br>• Познава видовете грешки при измерване<br>• Изброява правила за доказване на съответствие между измерен и действителен резултат от измерване |
| **Умения** | • Обяснява принципите на изчисляване на видовете грешки при измерване<br>• Сравнява резултати от измерване и информация от техническа документация |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Класифицира видовете грешки по параметри |
| **Компетентности** | • Самостоятелно изчислява грешки при измерване и прави обработка на измервания |
| **Резултат от учене 11.3** | Прилага статистически контрол на качеството |
| **Знания** | • Дефинира основни понятия от статистиката<br>• Познава видовете статистически контрол<br>• Описва методи за провеждане на статистически контрол |
| **Умения** | • Обработва данни от проведен статистически контрол<br>• Анализира фактори, влияещи върху измерванията<br>• Събира данни от измерванията |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави статистическа обработка на данни |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Описва видове база данни<br>Част по практика на професията<br>• Прави статистическа обработка на данни |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |
| **ЕРУ 12** | **Дигитални технологии в професионалната дейност** |
| **Резултат от учене 12.1** | Обработва информация от електронни таблици |
| **Знания** | • Описва начините за обработване на информация от електронни таблици<br>• Посочва начините за възпроизвеждане на информация от електронни таблици<br>• Познава пълната функционалност на софтуерни продукти, свързани с електронните таблици |
| **Умения** | • Записва информация, получена от електронни таблици<br>• Сравнява информация от различни електронни таблици<br>• Обобщава получената информация от електронни таблици |
| **Компетентности** | • Демонстрира основно владеене на софтуер за електронни таблици при обработването на информация и съдържание<br>• Гарантира защита на клиентските данни и конфиденциалност при работа с дигитални инструменти |
| **Резултат от учене 12.2** | Използва приложни програми за проектиране на елементи и възли от прецизната техника |
| **Знания** | • Използва приложни програми за изготвяне на конструкторска и технологична документация<br>• Познава стандартите за изготвяне на конструкторска и |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | технологична документация<br>• Описва възможностите на приложните програми за проектиране на елементи и възли<br>• Назовава възможностите и изискванията на приложните програми за изготвяне на конструкторска и технологична документация<br>• Познава интерфейсът на приложни програми за проектиране на механични елементи<br>• Познава софтуерни продукти за схематизиране и моделиране на 3D обекти<br>• Изброява функционални клавиши и команди на софтуерни продукти за схематизиране и моделиране на 3D обекти |
| **Умения** | • Проектира елементи и възли с приложни програми<br>• Отпечатва чертеж на елементи и възли<br>• Отпечатва спецификация на елементи и възли<br>• Обяснява последователността от команди на софтуерни продукти за схематизиране и моделиране на 3D обекти |
| **Компетентности** | • Самостоятелно проектира и изчертава елементи и възли от измервателната и офис техниката с приложни програми<br>• Самостоятелно прави 3D модел на проектирания механизъм |
| **Резултат от учене 12.3** | Работи със специализиран измервателен софтуер |
| **Знания** | • Изброява различни софтуерни решения, използвани за симулация или измерване на физични величини, линейни и ъглови размери<br>• Познава интерфейсът на различни специализирани софтуери за симулация или измерване на физични величини, линейни и ъглови размери<br>• Познава основните функции на специализиран софтуер<br>• Описва технологичната последователност при работа с конкретен специализиран софтуер |
| **Умения** | • Различава основни функции на конкретен специализиран софтуер за симулация или измерване на физични величини, линейни и ъглови размери<br>• Спазва технологичната последователност при работа с конкретен специфичен софтуер<br>• Сравнява информация от симулирани или реално извършени измервания със специализиран софтуер |
| **Компетентности** | • Самостоятелно прави измервания със специализиран измервателен софтуер<br>• Обобщава получената информация при работа със специализиран софтуер за измерване или контрол |

ПРОЕКТ

| | |
|---|---|
| | • Спазва технологична последователност при работа със специфичен измервателен софтуер |
| **Критерии за оценяване на ЕРУ** | Част по теория на професията:<br>• Описва етапи на работа с електронни таблици<br>• Описва възможностите на програмните продукти за проектиране на елементи и възли от прецизната техника<br>• Сравнява информация, получена от измервания или симулации със специализиран софтуер и с измервателен уред<br>Част по практика на професията:<br>• Обобщава информация, получена от електронни таблици<br>• Изработва елементи или възли от прецизната техника посредством програмен продукт<br>• Извършва измерване или симулация с конкретен специализиран софтуер |
| **Средства за оценяване** | Част по теория на професията:<br>• Писмен изпит<br>Част по практика на професията:<br>• Изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика |

**4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Информационно-измервателна и офис техника“**

| Степен на професионална квалификация | Ниво по ЕКР/НКР | ЕРУ № … от списъка по т. 3.1 |
|---|---|---|
| III | 4 | ЕРУ 1, ЕРУ 3, ЕРУ 7, ЕРУ 9, ЕРУ 11 |
| III | 4 | ЕРУ 1, ЕРУ 4, ЕРУ 10 |

**5. Изисквания към материалната база**

**5.1. Изисквания към кабинетите за обучение по теория на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер**

Кабинетът за обучение по теория трябва да бъде оборудван с учебна дъска, мултимедия/интерактивен дисплей, дидактически материали (табла, схеми, демонстрационни макети).

**5.2. Изисквания към учебната база за обучение по практика на професията – характеристики, обзавеждане, оборудване, софтуер**

Обучението по практика се извършва в кабинети или базови предприятия (фирми) при предварително сключени договори. Кабинетите трябва да разполагат с дневна или смесена светлина, с естествена или изкуствена вентилация. За всеки обучаващ се трябва да бъде осигурено индивиуално работно място.

Кабинетите по практика трябва да бъдат оборудвани с учебна дъска, шкафове или

ПРОЕКТ

хранилище за съхранение на основни и помощни инструменти, машини и материали.

Оборудването в кабинета трябва да включва инструменти (клещи, брокли, пили, отвертки, метчици), различни уреди и средства за измерване на линейни и ъглови размери (шублерни, микрометрични уреди, индикаторни часовници, уреди за измерване на ъглови размери), различни уреди за измерване на температура, налягане, влажност, дебит, маса, шум, вибрации, ток, напрежение, честота, време, както и различни копирни машини, печатащи устроства, сканиращи и мултифункционални устройства, машини за унищожаване на документи и ламинатори. В кабинетите по практика трябва да бъдат осигурени уреди за запояване, стандартна бормашина, мултицети, паста за полиране, течности за охлаждане, разтвори за почистване, припои, масло за смазване.

**6. Изисквания към обучаващите**

Право да преподават по теория и практика на професията имат лица с висше образование и образователно-квалификационна степен „магистър“ или „бакалавър“ по специалности от професионално направление „Машинно инженерство“ от област на висше образование „Технически науки“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (обн., ДВ, бр. 64 от 2002 г.), съответстващи на професията.

Учителска длъжност по учебен предмет или модул от професионалната подготовка може да се заема и от лица със завършено висше образование по съответната специалност и без професионална квалификация „учител“.

По учебен предмет или модул от професионалната подготовка, за който няма съответно професионално направление в Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, могат да преподават лица без висше образование и без придобита професионална квалификация „учител“, ако са придобили съответната професионална квалификация при условията и по реда на Закона за професионалното образование и обучение.

Препоръчително е на всеки три години обучаващите да преминават курс за актуализиране на професионалните си знания, умения и компетентности.

ПРОЕКТ