

**ДЪРЖАВЕН ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ  
ЗА ПРИДОБИВАНЕ НА КВАЛИФИКАЦИЯ ПО ПРОФЕСИЯТА  
„ИНТЕГРИРАНЕ НА ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ“**

<b>Професионално направление</b>						
Код: 0612	Проектиране и администриране на бази данни и информационни мрежи					
<b>Професия</b>						
Код: 061203	Интегриране на дигитални технологии					
<b>Степени на професионална квалификация</b>			–	–	<b>III</b>	<b>IV</b>
<b>Ниво по Национална квалификационна рамка (НКР)</b>			–	–	<b>4</b>	<b>5</b>
<b>Ниво по Европейска квалификационна рамка (ЕКР)</b>			–	–	<b>4</b>	<b>5</b>

## **1. Изисквания към кандидатите**

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

За придобиване на трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията „Интегриране на дигитални технологии“ от Списъка на професиите за професионално образование и обучение (СППОО), утвърден от министъра на образованието и науката със Заповед № РД 09-2230 от 09.08.2024 г., изискванията за входящото минимално образователно равнище към кандидатите са:

#### **1.1.1. За придобиване на трета степен на професионална квалификация:**

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

#### **1.1.2. За придобиване на четвърта степен на професионална квалификация – завършено средно образование.**

### **1.2. 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**

### **2.1. Трета степен на професионална квалификация по професията**

Лицето, придобило трета степен на професионална квалификация по професията „Интегриране на дигитални технологии“, извършва дейности по внедряване, настройка и поддръжка на иновативни технологични решения в рамките на различни ИТ среди. Основните му отговорности включват интегриране на платформи и системи, базирани на изкуствен интелект, Интернет на нещата (IoT) и блокчейн технологии, съчетавайки знания в областта на софтуера, хардуера и комуникационните технологии. Специалистът участва в проекти за дигитална трансформация и автоматизация на бизнес процеси както в частния, така и в публичния сектор.

Лицето използва инструменти за симулация, виртуализация и управление на данни, както и програмно-интерфейсен протокол (API) и свързани протоколи за междусистемна комуникация. Оценява приложимостта на конкретни технологични решения според нуждите на организацията и разработва прототипи, демонстриращи ефективността на интеграцията. Работи активно с разработчици, инженери и крайни потребители с цел постигане на съвместимост и оперативна свързаност.

Работната среда е технологична и динамична, често включва дистанционна работа, използване на сървърни и облачни платформи и поддръжка на IoT устройства в реална инфраструктура. Лицето трябва да демонстрира аналитично мислене, адаптивност, критичен подход към технологични проблеми и готовност за непрекъснато учене. Изисква се умение за комуникация с различни типове специалисти и способност за приоритизиране на задачи в контекста на внедряването на нови технологии.

### **2.2. Четвърта степен на професионална квалификация по професията**

Специалистът с четвърта степен на професионална квалификация по професията „Интегриране на дигитални технологии“ разработва и прилага стратегии за цялостна интеграция на дигитални технологии в организационни, технологични и бизнес процеси. Той управлява

процеси, свързани с внедряване на комплексни иновативни решения – включително платформи с изкуствен интелект, системи за индустриален IoT, разпределени изчисления и блокчейн технологии и приложения. Отговаря за оценката на риска, киберсигурността при прилагането на нови технологии, както и за съвместимостта със съществуващата ИТ инфраструктура.

Лицето анализира технологичните тенденции и оценява тяхната приложимост в конкретен контекст. То ръководи екипи, разработва политики за внедряване и поддръжка на дигитални решения и участва в стратегически партньорства с технологични доставчици. Активно допринася към иновационната култура на организацията, като предлага решения, които повишават ефективността, автоматизацията и сигурността на процесите.

Работата изисква висока степен на самостоятелност, стратегическо мислене и умение за аргументирано представяне на технологични решения пред различни заинтересовани страни, включително висшия мениджмънт. Важни личностни качества включват лидерство, проактивност, системност, способност за работа в условия на несигурност и бързо развиваща се технологична среда. Умението да се намира балансирано решение между технологична сложност и бизнес ефективност е от съществено значение.

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

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	ЕРУ 13	ЕРУ 14	ЕРУ 15	ЕРУ 16
		Обща ПП			Отраслова ПП			Специфична ПП									
III	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			
IV	5	x	x	x	x	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 СППОО

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 „Проектиране и администриране на бази данни и информационни мрежи“

ЕРУ 3. Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) и изкуствен интелект (ИИ) в професионалната дейност

ЕРУ 4. Реализиране на софтуерни решения и работа с данни

ЕРУ 5. Използване на дигитални технологии

ЕРУ по специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 6. Основи на дигиталните технологии и IoT среди

ЕРУ 7. Инсталиране и конфигуриране на интегрирани системи

ЕРУ 8. Работа с облачни платформи и виртуализация

ЕРУ 9. Протоколна съвместимост и междусистемна комуникация

ЕРУ 10. Тестване и поддръжка на интегрирани решения

ЕРУ 11. Разработка на прототипи и системи за демонстрация

ЕРУ 12. Интеграция на технологии с изкуствен интелект

ЕРУ 13. Киберсигурност при внедряване на нови технологии

ЕРУ 14. Стратегическо планиране на технологични решения

ЕРУ 15. Управление на процеси по внедряване и на технологични екипи

ЕРУ 16. Анализ на технологични тенденции и партньорства

### 3.2. Описание на единиците резултати от ученето за професията „Интегриране на дигитални технологии“

#### 3.2.1. Обща професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ 1</b>	<b>Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) и опазване на околната среда</b>
<b>Резултат от учене 1.1</b>	<b>Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасните условия на труд на работното място</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд</li><li>• Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване</li><li>• Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки</li><li>• Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции</li><li>• Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ</li><li>• Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Прилага мерки за безопасност на работното място</li><li>• Спазва хигиенните норми на работното място</li><li>• Прилага инструкции за безопасна работа</li><li>• Реагира правилно при аварийни ситуации</li></ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности</li></ul>
<b>Резултат от учене 1.2</b>	<b>Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Познава нормативните актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ</li><li>• Познава трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ</li><li>• 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</li></ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност</li><li>• Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране</li><li>• Използва технологии и материали, щадящи околната среда</li><li>• Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място</li></ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране</li><li>• Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Владее теоретични знания за: <ul style="list-style-type: none"> <li>хигиенните норми</li> <li>здравословните и безопасните условия на труд на работното място</li> <li>овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ</li> <li>превантивната дейност за опазване на околната среда</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация</li> <li>Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 2</b>	<b>Икономика и предприемачество</b>
<b>Резултат от учене 2.1</b>	<b>Познава основите на пазарната икономика</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена</li> <li>Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации</li> <li>Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия</li> <li>Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции</li> <li>Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Използва основни икономически понятия, като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи</li> <li>Отчита значението на основните финансови показатели, като приходи, разходи, печалба и инвестиции</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> </ul>
<b>Резултат от учене 2.2</b>	<b>Познава основите на предприемачеството</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката</li> <li>Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план</li> <li>Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разграничава видовете фирми и организационно-правните форми на стопанска дейност</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага знания за предприемачеството в работната си среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира успешни практически примери за управление на бизнес начинания</li> <li>• Предлага решения за подобряване на дейността в съответствие с технологичните и организационните изисквания</li> <li>• При необходимост представя идеи и предложения пред клиенти, инвеститори или партньори, като аргументира решенията си</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Владее основните теоретични знания и понятия в областта на икономиката</li> <li>– Владее основните теоретични постановки в областта на предприемачеството</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Вярно, точно и мотивирано определя действията за разрешаване на описания проблем в зададения казус</li> <li>– Участва в разработването на бизнес план на фирмата според изискванията на предварително дефинираното задание</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>

### 3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ 3</b>	<b>Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) и изкуствен интелект (ИИ) в професионалната дейност</b>
<b>Резултат от учене 3.1</b>	<b>Използва базови ИКТ умения в професионалната дейност</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава основни компоненти на компютърна система</li> <li>• Познава йерархичната структура на директории и файлове</li> <li>• Обяснява разликата между локално съхранение и облачно съхранение</li> <li>• Познава основни файлови формати и разширения</li> <li>• Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание от различен тип (текст, таблици, изображения, аудио, видео)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава, мести, преименува, копира и изтрива файлове и директории</li> <li>• Използва клавишни комбинации за бърза и ефективна работа</li> <li>• Инсталира и деинсталира приложен софтуер</li> <li>• Съвързва и настройва периферни устройства</li> <li>• Използва основни настройки за достъп до интернет и мрежа</li> <li>• Архивира и разархивира файлове с помощта на стандартен софтуер</li> <li>• Създава цифрово съдържание (текст, таблици, изображения, аудио, видео) с помощта на приложен софтуер, облачни платформи и/или изкуствен интелект</li> <li>• Използва облачни услуги за съхранение на информация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва компютърна система самостоятелно, безопасно и отговорно</li> <li>• Открива и отстранява често срещани технически проблеми при работа с компютърна система и интернет</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Следва добри практики за защита на лични данни и информационна сигурност при работа с файлове и интернет</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.2</b>	<b>Обработка информация с информационни и комуникационни технологии и изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осъзнава риска от невярна или манипулативна информация, включително такава, генерирана от изкуствен интелект, и познава методи за оценка на нейната достоверност и проверка чрез надеждни източници</li> <li>• Познава различни типове цифрова информация – текстова, числова, графична, аудио, видео</li> <li>• Разпознава основни формати за съхранение и обмен на данни (CSV, JSON, XML, PDF, изображения и др.)</li> <li>• Разбира разликата между структурирана, неструктурирана и полуструктурирана информация</li> <li>• Обяснява как работят основни инструменти за автоматизирана обработка на информация, включително приложения с изкуствен интелект</li> <li>• Обяснява основни принципи и ограничения на използването на изкуствен интелект при обработка на данни, включително възможни грешки</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага критично мислене за оценка на информация, получена от изкуствен интелект и други информационни източници</li> <li>• Използва софтуерни приложения за въвеждане, редактиране, форматиране и представяне на информация (текстови редактори, графични редактори, електронни таблици и др.)</li> <li>• Прилага електронни таблици за обработка и визуализация на данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходящ инструмент според типа и обема на информацията за обработка</li> <li>• Прилага знания и умения за решаване на проблеми с ИКТ и ИИ инструменти в различни учебни и житейски ситуации</li> <li>• Проявява критично мислене при тълкуване на резултати от автоматизирана обработка или генериране от ИИ</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.3</b>	<b>Инсталира операционни системи и основни софтуерни компоненти</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основни етапи при инсталиране на операционни системи</li> <li>• Различава видовете операционни системи и техните характеристики</li> <li>• Разчита и анализира системните изисквания на операционните системи и обяснява тяхното значение</li> <li>• Описва предназначението на основни софтуерни компоненти (драйвери, пакети за сигурност, офис пакети)</li> <li>• Обяснява методи за лицензиране и активация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя инсталационна среда</li> <li>• Извършва инсталация на операционна система със стандартни настройки</li> <li>• Инсталира и конфигурира базови приложения и драйвери</li> <li>• Валидира функционалността след инсталация</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изгражда работеща системна среда чрез инсталиране на операционни системи и основен софтуер съобразно целите на инфраструктурата и изискванията за производителност</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.4</b>	<b>Конфигурира мрежови настройки и свързаност между устройства</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основни типове мрежи (LAN, WAN, WLAN)</li> <li>• Обяснява IP адресиране, подмрежи, шлюзове и DNS</li> <li>• Разграничава активни и пасивни мрежови устройства</li> <li>• Обяснява принципите на сигурна мрежова конфигурация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурира IP параметри ръчно и автоматично (DHCP)</li> <li>• Настройва точка за достъп и споделяне на ресурси в мрежа</li> <li>• Проверява свързаност и диагностицира проблеми</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изгражда и поддържа базова мрежова инфраструктура чрез правилна конфигурация на устройства и мрежови параметри за осигуряване на свързаност и достъп до ресурси</li> </ul>
<b>Резултат от учене 3.5</b>	<b>Разбира и прилага основни принципи на изкуствения интелект в професионалната дейност</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава основни понятия, свързани с изкуствения интелект</li> <li>• Познава възможните приложения на ИИ в различни области</li> <li>• Разбира възможните ограничения и рискове при използването на ИИ</li> <li>• Познава принципи за етично използване на изкуствен интелект, включително аспекти, свързани с лични данни, прозрачност на вземане на решения и др.</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва приложения, базирани на ИИ, за генериране на цифрово съдържание и/или подпомагане на работата със съществуващо цифрово съдържание</li> <li>• Генерира, редактира или обобщава съдържание чрез инструменти с ИИ, като прилага критерии за оценка на резултатите</li> <li>• Формулира заявки (prompts) за извличане на полезна информация или съдържание от генеративни модели</li> <li>• Оценява достоверността и релевантността на отговорите от ИИ, сравнявайки ги с авторитетни източници</li> <li>• Използва генеративни ИИ за създаване на визуално, текстово или аудио съдържание в съответствие с поставена задача</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интегрира приложения с ИИ в професионалната си дейност за повишаване на ефективността си</li> <li>• Проявява критично мислене и цифрова грамотност при работа с изкуствен интелект</li> <li>• Прилага етични съображения при работа с изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Познава основни компоненти на компютърна система</li> <li>– Обяснява принципите на инсталиране на операционни системи и мрежови настройки</li> <li>– Разграничава файлови формати</li> <li>– Разяснява принципи на етично използване на изкуствен интелект</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Инсталира и настройва ОС</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Изпълнява действия с файлове и директории в операционна система</li> <li>– Настройва мрежова свързаност и използва облачни услуги</li> <li>– Използва приложения с ИИ за създаване или обработка на съдържание</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 4</b>	<b>Реализиране на софтуерни решения и работа с данни</b>
<b>Резултат от учене 4.1</b>	<b>Разбира основни концепции в програмирането</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава бройните системи, представянето на данни и операции с тях</li> <li>• Познава основите на булевата алгебра</li> <li>• Разбира основни понятия в програмирането – променливи, оператори, условни и циклични конструкции</li> <li>• Различава видове програмни езици</li> <li>• Обяснява предназначението на компилатор и интерпретатор</li> <li>• Изброява видове типове данни</li> <li>• Прави разлика между силно- и слаботипизирани програмни езици</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва преобразувания и аритметични действия с числа в различни бройни системи</li> <li>• Прилага основните логически функции и ги включва в логически изрази</li> <li>• Съставя и прилага основни алгоритми при решаването на задачи</li> <li>• Разбира и описва логиката на проста програма (на естествен език или чрез блок-схема)</li> <li>• Обяснява какво ще се случи при изпълнението на даден откъс от код</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира базисно алгоритмично мислене чрез логически и последователни действия</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.2</b>	<b>Използва алгоритми и структури от данни</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява понятието „алгоритъм“</li> <li>• Разбира понятието „сложност на алгоритъм“ и неговата роля</li> <li>• Обяснява същността на рекурсията</li> <li>• Описва различни видове алгоритми</li> <li>• Изброява алгоритми за търсене</li> <li>• Изброява алгоритми за сортиране</li> <li>• Познава процеса на „сортиране“ на дадена поредица от елементи</li> <li>• Разбира процеса на търсене</li> <li>• Обяснява същността на структурите от данни и тяхната роля в програмирането</li> <li>• Описва различни видове структури от данни – списъци, стек, опашка, речник, множество</li> <li>• Разбира значението на избора на структура от данни за ефективността на решението</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Намира сложност на алгоритъм</li> <li>• Използва структури от данни за съхранение и обработка на колекции от данни</li> <li>• Имплементира основни структури от данни по ефективен начин</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Имплементира алгоритми за сортиране</li> <li>• Имплементира алгоритми за търсене</li> <li>• Избира подходяща структура от данни за решаване на конкретна задача</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно използва структури от данни за решаване на конкретен проблем</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.3</b>	<b>Използва основни програмни конструкции в интегрирана среда за разработка</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава основните парадигми в програмирането (например процедурно, обектно-ориентирано, функционално програмиране)</li> <li>• Описва структурата и синтаксиса на избран програмен език</li> <li>• Разбира понятието „интегрирана среда за разработка“ (IDE) и познава нейните основни функции</li> <li>• Описва основни компоненти на интегрирана среда за разработка – редактор на код, инструменти за стартиране и дебъгване, прозорец със съобщения за грешки и др.</li> <li>• Различава грешка при компилиране, грешка при изпълнение, както и логическа грешка</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва основни типове данни и променливи за съхранение и обработка на стойности</li> <li>• Използва променливи, условни конструкции, цикли и функции</li> <li>• Използва масиви за съхранение на данни</li> <li>• Използва символни низове за обработка на текст</li> <li>• Пише и структурира код съгласно синтактичните правила на езика</li> <li>• Използва среди за разработка за ефективно писане на код</li> <li>• Разбира съобщения за грешки и отстранява проблеми</li> <li>• Използва инструменти с изкуствен интелект за генериране и допълване на програмен код</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи ефективно в среда за разработка, като използва основните ѝ възможности за писане, стартиране и дебъгване</li> <li>• Самостоятелно разработва функционален програмен код, отговарящ на поставените изисквания и стандарти за четимост и структура</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.4</b>	<b>Работи с бази данни</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава типове бази данни и структури на таблици</li> <li>• Обяснява функциите на системите за управление на бази данни (СУБД)</li> <li>• Изяснява понятия, като първичен ключ, релация, индекс</li> <li>• Описва фази на създаване на база данни</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира таблици, полета и релации в СУБД</li> <li>• Въвежда и актуализира данни чрез интерфейс или заявки</li> <li>• Използва инструменти за създаване на база данни</li> <li>• Създава резервни копия на база данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава, структурира и поддържа бази данни чрез ефективно използване на СУБД съобразно зададени изисквания и стандарти</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.5</b>	<b>Извлича, обработва и визуализира данни чрез заявки</b>

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основни оператори и синтаксис на SQL</li> <li>• Разграничава типове заявки (извличане, актуализация, обединяване)</li> <li>• Описва формати за представяне и визуализация на данни</li> <li>• Изяснява целите на сортиране, филтриране и групиране</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изгражда заявки за извличане на данни с филтри и условия</li> <li>• Обединява таблици</li> <li>• Групира и агрегира стойности чрез функции</li> <li>• Представя данни чрез графики, таблици или диаграми</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извлича и анализира данни чрез заявки и визуализира резултатите по разбираем и структуриран начин</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.6</b>	<b>Създава уебстраници</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава основни HTML тагове</li> <li>• Разбира как CSS се използва за оформление на елементи</li> <li>• Разграничава HTML, CSS и JavaScript по предназначение и синтаксис</li> <li>• Познава ролята на браузъра и инструменти за разработка (DevTools)</li> <li>• Разбира какво е адаптивен дизайн</li> <li>• Дефинира понятието „документен обектен модел“ (DOM)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава HTML страница</li> <li>• Оформя визуално съдържанието с помощта на CSS</li> <li>• Използва DevTools на браузъра за преглед и редакция на HTML и CSS</li> <li>• Управлява и манипулира елементи на страницата чрез JavaScript</li> <li>• Генерира уебстраници с помощта на инструменти с изкуствен интелект, използвайки подходящи заявки</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава базова уебстраница, съобразена с изискванията за структура и визуално оформление</li> </ul>
<b>Резултат от учене 4.7</b>	<b>Използва инструменти с ИИ за подпомагане на софтуерната разработка</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава различни видове инструменти с ИИ, използвани в програмирането</li> <li>• Разбира ограниченията и риска от генериране на неправилни/небезопасни решения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва ИИ инструменти в среда за разработка</li> <li>• Формулира ясни и целенасочени заявки (prompts), за да получава качествени предложения</li> <li>• Оценява предложените от ИИ решения откъм логика, безопасност, ефикасност и др.</li> <li>• Адаптира генерирания код според изискванията на конкретния проект</li> <li>• Използва ИИ инструменти за генериране на тестове и документация на вече съществуващ код</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Демонстрира способност да използва ИИ като помощен инструмент за подобрене на своята ефективност</li> <li>• Интегрира използването на ИИ инструменти в своя работен процес за постигане на по-голяма ефективност</li> </ul>

<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Познава основни програмни конструкции и типове данни</li> <li>– Обяснява как работят алгоритми за търсене и сортиране</li> <li>– Разграничава грешки при компилация, изпълнение и логически грешки в програмен код</li> <li>– Описва ролята на системите за контрол на версиите</li> <li>– Разграничава типове бази данни и релационни структури</li> <li>– Обяснява основни SQL изрази (заявки) и тяхното предназначение</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Създава програма по дадено условие, използвайки среда за разработка</li> <li>– Имплементира структури от данни</li> <li>– Оформя уебстраница с HTML, CSS и базов JavaScript</li> <li>– Използва инструменти с ИИ за генериране, допълване или тестване на код</li> <li>– Създава и управлява бази данни с помощта на СУБД</li> <li>– Извлича и обработва данни чрез SQL заявки</li> <li>– Създава скрипт за автоматизиране на операция с данни</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 5</b>	<b>Използване на дигитални технологии</b>
<b>Резултат от учене 5.1</b>	<b>Анализира и интерпретира данни чрез цифрови инструменти и изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Разпознава етапите на анализа на данни – събиране, почистване, визуализация, тълкуване</li> <li>– Изброява основни статистически показатели – средна стойност, медиана, диапазон, стандартно отклонение</li> <li>– Познава различни видове диаграми и визуални представяния на данни</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Зарежда данни в ИИ инструмент</li> <li>• Използва вградени ИИ функции в офис или информационни системи</li> <li>• Генерира автоматизирани обобщения, класификации или препоръки</li> <li>• Използва инструменти с ИИ за създаване на графики и визуализации</li> <li>• Интерпретира резултати от ИИ анализа и проверява тяхната логическа обосновааност</li> <li>• Интерпретира изход от инструмент с ИИ</li> <li>• Формулира изводи на база анализираните данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва инструменти с изкуствен интелект за базов анализ на структурирани данни с цел откриване на закономерности</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.2</b>	<b>Прилага добри практики за дигитална сигурност и защита на лични данни</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира рисковете, свързани с работа в интернет и цифрова среда</li> <li>• Познава принципите на защита на личната информация и цифровата идентичност</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Познава манипулативни техники за атака чрез измама от социалното инженерство (social engineering)</li> <li>• Разбира значението на силните пароли и механизмите за двуфакторно или многофакторно удостоверяване (2FA/MFA)</li> <li>• Обяснява какво представлява GDPR и какви права и задължения съществуват при събиране и обработка на лични данни</li> <li>• Обяснява трите принципа на информационната сигурност – конфиденциалност, цялостност и наличност на информацията (CIA триада)</li> <li>• Разбира понятието „хардуерен токен“ (security key) като физическо устройство за удостоверяване</li> <li>• Познава предимствата и ограниченията на хардуерните токени спрямо мобилните приложения за удостоверяване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава и използва силни пароли, включително чрез генератори и мениджъри на пароли</li> <li>• Настройва двуфакторно и многофакторно удостоверяване</li> <li>• Настройва и използва двуфакторно и многофакторно удостоверяване с помощта на мобилни приложения за удостоверяване</li> <li>• Сканира QR код за добавяне на нов профил в приложение за удостоверяване и използва еднократни кодове за достъп.</li> <li>• Разпознава фишинг съобщения, подозрителни линкове и имейли</li> <li>• Разпознава и предлага методи за защита от манипулативни техники за атака чрез измама</li> <li>• Спазва принципите на киберхигиена – заключване на екрана, избягване на обществени Wi-Fi без защита, периодична смяна на пароли</li> <li>• Прилага основни мерки за сигурност на мобилни устройства</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага разнообразни методи за защита на достъпа до цифрови ресурси и атаки чрез измама, избирайки подходящото решение според нивото на сигурност и контекста</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.3</b>	<b>Използва базови облачни услуги и колаборативни среди</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява принципите на облачните изчисления и виртуализацията</li> <li>• Познава основните модели на облачни услуги</li> <li>• Разбира архитектурата и функционалностите на дигиталните платформи за съвместна работа</li> <li>• Познава основните механизми за информационна сигурност и управление на достъп в облачна среда</li> <li>• Разбира приложението на изкуствения интелект в облачни решения и колаборативни платформи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурира и използва базови облачни услуги за съхранение и споделяне на данни</li> <li>• Организира екипна работа чрез колаборативни платформи</li> <li>• Управлява потребителски права и достъп до споделени ресурси</li> <li>• Използва интегрирани ИИ инструменти в облачни среди за автоматизация на задачи</li> <li>• Прилага основни методи за защита на информацията в облачна среда</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Умее да избира и прилага подходящи облачни услуги за конкретни професионални задачи</li> <li>• Демонстрира ефективна и сигурна работа в екип с използване на съвременни дигитални платформи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 5.4</b>	<b>Визуализира и работи с големи данни (Big Data)</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява понятието „големи данни“</li> <li>• Разграничава основните характеристики на големи данни – скорост, обем, стойност, разнообразие, достоверност</li> <li>• Познава основните източници и формати на големи данни</li> <li>• Познава базови инструменти и технологии за анализ на големи данни</li> <li>• Разбира принципите на визуализация на данни и ролята ѝ в анализа и вземането на решения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира подходящи източници на данни и ги подготвя за анализ</li> <li>• Използва инструменти за визуализация на големи данни</li> <li>• Интерпретира графики и визуални представления на данни, за да извлече смислена информация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира и използва подходящи подходи и инструменти за визуализация, съобразени с конкретната професионална задача</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разяснява стъпки в анализа на данни и основни статистически показатели</li> <li>– Познава принципи на информационната сигурност и защита на лични данни</li> <li>– Обяснява принципите на облачните изчисления и виртуализацията</li> <li>– Познава основните механизми за информационна сигурност и управление на достъп в облачна среда</li> <li>– Обяснява понятието „големи данни“</li> <li>– Разграничава основните характеристики на големи данни – скорост, обем, стойност, разнообразие, достоверност</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Анализира данни с помощта на ИИ инструменти</li> <li>– Обобщава и визуализира данни с помощта на ИИ инструменти</li> <li>– Създава и използва силни пароли, включително чрез генератори и мениджъри на пароли</li> <li>– Настройва двуфакторна защита</li> <li>– Конфигурира и използва базови облачни услуги за съхранение и споделяне на данни</li> <li>– Използва инструменти за визуализация на големи данни</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>

### 3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

<b>ЕРУ 6</b>	<b>Основи на дигиталните технологии и IoT среди</b>
<b>Резултат от учене 6.1</b>	<b>Идентифицира нуждите от дигитална трансформация в организацията</b>

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява целите на дигиталната трансформация</li> <li>• Разграничава основни процеси, подходящи за цифровизиране</li> <li>• Описва ролята на информационните системи в оптимизацията на дейности</li> <li>• Изброява примери за цифрови решения в различни сектори</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира текущото състояние на организационни процеси</li> <li>• Разпознава възможности за подобрене чрез цифрови технологии</li> <li>• Свързва конкретни нужди с подходящи технологични решения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Формулира предложения за дигитализация, съобразени с нуждите и възможностите на организацията</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.2</b>	<b>Избира подходящи платформи и технологии за интеграция</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифицира видове платформи – локални, облачни, хибридни</li> <li>• Обяснява принципите на взаимовръзка между цифрови системи</li> <li>• Описва често използвани протоколи за обмен на данни</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнява функционалност и съвместимост на различни решения</li> <li>• Избира технологии според конкретен контекст и нужди</li> <li>• Оценява предимствата и ограниченията на платформи за интеграция</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Взема обосновани решения при избора на технологии за цифрова трансформация</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.3</b>	<b>Извършва настройка и поддръжка на основни цифрови решения</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва стъпки за инсталиране, конфигуриране и актуализиране на решения</li> <li>• Разграничава често срещани грешки и проблеми при поддръжка</li> <li>• Обяснява значението на сигурността и архивирането</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изпълнява основни действия по инсталиране и конфигуриране</li> <li>• Проверява състоянието на системи и услуги</li> <li>• Отстранява типични неизправности</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осигурява работоспособността на внедрени цифрови решения в реална работна среда</li> </ul>
<b>Резултат от учене 6.4</b>	<b>Използва чужд език при търсене на техническа информация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва основни източници на техническа информация на чужд език</li> <li>• Обяснява значение на често срещани технически термини</li> <li>• Разграничава формати на представяне – форуми, документация, ръководства</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва подходящи ключови думи за търсене</li> <li>• Извлича необходима информация от чуждоезични текстове</li> <li>• Разчита примерен код, конфигурации и инструкции</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага чуждоезична техническа информация при решаване на конкретни задачи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разяснява понятия, свързани с цифрова трансформация, платформи и основни технологии</li> <li>– Анализира нужди и съответстващи решения</li> </ul>

	<p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Избира подходяща платформа и настройва основен компонент</li> <li>– Използва техническа информация на чужд език за справяне с казус</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 7</b>	<b>Инсталиране и конфигуриране на интегрирани системи</b>
<b>Резултат от учене 7.1</b>	<b>Интегрира IoT устройства и платформи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява принципите на работа на IoT (Интернет на нещата) устройства</li> <li>• Разпознава основни компоненти на IoT платформа – сензори, контролери, шлюзове</li> <li>• Описва начини за свързване и синхронизация на устройства</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Свързва IoT устройства към локална или облачна среда</li> <li>• Настройва параметри за достъп и комуникация</li> <li>• Проверява работоспособността и отчитането на данни</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва интеграция на IoT решения в работна среда, спазвайки зададени спецификации</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.2</b>	<b>Прилага протоколи за междусистемна комуникация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва често използвани протоколи за предаване на данни (например HTTP, MQTT – протокол за обмен между устройства)</li> <li>• Разграничава синхронна и асинхронна комуникация</li> <li>• Обяснява ролята на шлюзове и сървъри</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва протоколи за обмен между отделни компоненти</li> <li>• Проверява свързаност и правилно предаване на данни</li> <li>• Диагностицира грешки в комуникационната верига</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осигурява стабилна междусистемна връзка чрез подходящи протоколи и настройки</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.3</b>	<b>Оценява оперативната съвместимост на компонентите</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява понятието „оперативна съвместимост“</li> <li>• Разграничава нива на съвместимост – техническа, семантична, организационна</li> <li>• Посочва фактори, влияещи върху интеграцията</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира данни за работа на различни компоненти</li> <li>• Проверява съвместимостта между устройства и среди</li> <li>• Документира ограничения и рискове</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предприема корективни действия за постигане на съвместимост между системни елементи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 7.4</b>	<b>Използва чужд език при работа с интерфейси и спецификации</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава основни елементи на интерфейсна документация</li> <li>• Описва езикови структури и термини, използвани в технически описания</li> <li>• Изброява формати на спецификации</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разбира интерфейсни спецификации на чужд език</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретира данни, инструкции и параметри</li> <li>• Съпоставя чуждоезични източници с практическите изисквания</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва чуждоезична документация ефективно при внедряване и поддръжка на системи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Описва компоненти и протоколи за IoT и междусистемна комуникация</li> <li>– Анализира оперативна съвместимост</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Извършва настройка на IoT устройства</li> <li>– Прилага интерфейсна спецификация при интеграция</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 8</b>	<b>Работа с облачни платформи и виртуализация</b>
<b>Резултат от учене 8.1</b>	<b>Работи със среди за виртуализация и симулация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва принципите на виртуализация и симулация</li> <li>• Разграничава видове хипервайзори и среди</li> <li>• Обяснява предимства и ограничения на виртуалните среди</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава и конфигурира виртуални машини</li> <li>• Използва инструменти за симулация на мрежи и среди</li> <li>• Тества работоспособност в симулирана среда</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва виртуални и симулационни решения в съответствие с целите на проекта или задачата</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.2</b>	<b>Настройва облачни платформи и инструменти</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява основните модели на облачни услуги – IaaS (инфраструктура като услуга), PaaS (платформа като услуга), SaaS (софтуер като услуга)</li> <li>• Разграничава частен, обществен и хибриден облак</li> <li>• Познава основни услуги и компоненти на облачни платформи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва среда в избрана облачна платформа (локална или външна)</li> <li>• Използва графичен интерфейс или скриптове за настройка</li> <li>• Конфигурира параметри за достъп, съхранение и сигурност</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддържа базова конфигурация на облачна платформа според нуждите на екипа или организацията</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.3</b>	<b>Поддържа виртуални машини и среди за разработка</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва компонентите на среда за разработка във виртуална инфраструктура</li> <li>• Обяснява зависимости между ресурси и производителност</li> <li>• Разграничава типични проблеми при използване на виртуални машини</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обновява и поддържа виртуални среди</li> <li>• Управлява ресурси (памет, процесор, диск) на виртуална машина</li> <li>• Диагностицира и решава често срещани проблеми</li> </ul>

<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Гарантира стабилна работа на виртуални среди за нуждите в процеса по разработка или тестване</li> </ul>
<b>Резултат от учене 8.4</b>	<b>Използва чужд език при четене на техническа документация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Познава структурата на технически документи на чужд език</li> <li>Разпознава термини, свързани с виртуализация, платформи и поддръжка</li> <li>Разбира съкращения и означения, използвани в техническа документация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извлича информация от инструкции и ръководства на чужд език</li> <li>Съпоставя чуждоезична информация с практическите действия</li> <li>Проверява точността на преведена техническа информация</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Използва документация на чужд език за ефективно инсталиране, настройване и поддръжка на виртуални и облачни среди</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Познава принципи на виртуализация, облачни услуги и техническа документация</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Настройва и поддържа виртуални среди</li> <li>Използва ръководства на чужд език при работа с платформи</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 9</b>	<b>Протоколна съвместимост и междусистемна комуникация</b>
<b>Резултат от учене 9.1</b>	<b>Работи с API за свързване на дигитални компоненти</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Обяснява предназначението и структурата на интерфейсите за програмиране на приложения (API)</li> <li>Разграничава видове API – REST REST (Representational State Transfer), SOAP локални и уеббазирани</li> <li>Познава основните механизми за удостоверяване и сигурност при използване на API</li> <li>Разяснява ролята на токени, ключове и протоколи за удостоверяване при интеграции чрез API</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Извлича и изпраща данни чрез API заявки</li> <li>Интерпретира документация на API</li> <li>Настройва среда за тестване на API връзки</li> <li>Работи с документация на API, представена чрез утвърдени формати (например OpenAPI/Swagger)</li> <li>Използва базови методи за удостоверяване и контрол на достъпа (например чрез токени или ключове)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Свързва дигитални компоненти чрез подходящи API решения, като осигурява функционалност и съвместимост</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.2</b>	<b>Разработва и тества прототипи на дигитални решения</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Описва етапите на създаване на прототип</li> <li>Обяснява ролята на бързото прототипиране в процеса на разработка</li> <li>Разпознава подходящи инструменти за създаване на дигитални прототипи</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разпознава възможностите и ограниченията на платформи за разработване, базирани на ИИ, които не изискват създаване на код</li> <li>Описва процеса на създаване на ИИ базирани прототипи с помощта на ИИ заявки без писане на код</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Създава функционални или визуални прототипи</li> <li>Използва софтуер за прототипиране (например редактори за low-code или no-code решения)</li> <li>Провежда тестове на работоспособност и съвместимост</li> <li>Създава базови приложения и прототипи чрез ИИ базирани платформи, използвайки готови ИИ заявки и визуални интерфейс</li> <li>Интегрира ИИ функционалности в дигитални решения без писане на програмен код</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разработва и представя прототипи на решения, отговарящи на предварително дефинирани изисквания</li> <li>Прилага платформи за създаване и интегриране на функционални дигитални решения, базирани на ИИ, съобразно бизнес нуждите и технологичните ограничения</li> <li>Демонстрира умения за работа с интуитивни визуални инструменти за изграждане на ИИ базирани прототипи в контекста на интеграция на дигитални системи</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.3</b>	<b>Създава базови архитектури за интеграция</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Описва концепции за системна и софтуерна архитектура</li> <li>Разпознава архитектурни модели – клиент-сървър, слойна архитектура, микросервизна архитектура</li> <li>Познава основните елементи на интеграционна архитектура</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Скицира архитектура с обозначени модули и взаимодействия</li> <li>Избира подходящи схеми за базова интеграция</li> <li>Описва потоци от данни и логика на обмен между системи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изгражда архитектурен модел, който отговаря на изискванията за функционалност и съвместимост</li> </ul>
<b>Резултат от учене 9.4</b>	<b>Комуникира технически изисквания на чужд език</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разграничава видове техническа документация и спецификации</li> <li>Познава речник с основни термини, използвани в комуникация между екипи</li> <li>Обяснява структурата на документа с изисквания (например спецификация на функционалност)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Съставя или адаптира технически описания на чужд език</li> <li>Общува писмено или устно в професионален контекст</li> <li>Интерпретира обратна връзка от чуждоезични източници</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Представя и защитава технически изисквания в международна среда</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обяснява ролята и структурата на API</li> <li>– Разграничава етапи на прототипиране</li> <li>– Познава принципите на архитектурно моделиране</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Интегрира компоненти чрез API</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Създава и тества дигитален прототип</li> <li>– Представя архитектурна схема с описание на функционалности</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 10</b>	<b>Тестване и поддръжка на интегрирани решения</b>
<b>Резултат от учене 10.1</b>	<b>Използва инструменти за управление на данни и устройства</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва принципите на управление на данни в разпределени среди</li> <li>• Различава категории устройства по функция и достъп в мрежа</li> <li>• Извежда основни характеристики на инструментите за мониторинг и управление</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Работи с платформи за управление на IoT (интернет на нещата) устройства</li> <li>• Настройва контролни панели и интерфейси за достъп до данни</li> <li>• Използва инструменти за наблюдение на състоянието на свързани системи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва поддръжка и наблюдение на интегрирани устройства и потоци от данни, като осигурява устойчивост на системата</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.2</b>	<b>Конфигурира връзки между локални и облачни среди</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разглежда архитектури за хибридни решения (локални и облачни среди)</li> <li>• Разглежда протоколи за обмен на данни и защита</li> <li>• Определя ключови параметри при свързване на локални устройства с отдалечени сървъри</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва защитени връзки и тунели за данни</li> <li>• Интегрира софтуерни и хардуерни компоненти между среди</li> <li>• Конфигурира мрежови параметри за съвместимост</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддържа надеждно и сигурно взаимодействие между различни среди при минимални прекъсвания</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.3</b>	<b>Създава документация за внедрени системи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Определя цел, структура и елементи на техническата документация</li> <li>• Разглежда стандарти за описание на архитектура и функционалности</li> <li>• Сравнява добри практики при водене на системна документация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва процеса на внедряване на системи стъпка по стъпка</li> <li>• Създава схеми и таблици, илюстриращи функционалност</li> <li>• Актуализира документация при промени или нови версии</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изготвя ясна и последователна документация, използвана от други специалисти и потребители</li> </ul>
<b>Резултат от учене 10.4</b>	<b>Използва чужд език при описание на процесите</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава ключови термини, използвани в ръководства и документи</li> <li>• Извежда структурата на типичен документ на чужд език (описания, диаграми, бележки)</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извежда стандартни формулировки за процедури</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Превежда описания на процеси и конфигурации</li> <li>• Адаптира технически текст според езиковите и културните особености</li> <li>• Използва онлайн инструменти и ресурси за проверка на терминология</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Документира процеси на чужд език, така че те да са разбираеми и приложими от международни екипи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обяснява принципите на управление на данни и устройства</li> <li>– Описва процеса на конфигуриране на хибридна свързаност</li> <li>– Разграничава типове документация и цели</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Настройва платформа за наблюдение на IoT устройства</li> <li>– Конфигурира сигурна връзка между локална и облачна среда</li> <li>– Създава документация за внедрено решение на чужд език</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 11</b>	<b>Разработка на прототипи и системи за демонстрация</b>
<b>Резултат от учене 11.1</b>	<b>Извършва предварителен технологичен анализ за интеграция</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Различава основните етапи на технологичен анализ при интеграционни проекти</li> <li>• Определя критерии за съвместимост на хардуер и софтуер</li> <li>• Изброява методи за оценка на рискове при внедряване на нови решения</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Събира и структурира техническа информация за съществуваща инфраструктура</li> <li>• Анализира възможности за интеграция между компоненти</li> <li>• Документира технологични ограничения и потенциални несъвместимости</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя аргументиран предварителен анализ, който служи за основа при вземане на решения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.2</b>	<b>Прилага комплексен подход за избор, анализ и оптимизация на устойчиви и мащабируеми ИТ решения с оглед осигуряване на надеждност, производителност и ефективен растеж на системите</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява принципите на устойчивост и мащабируемост в ИТ среда</li> <li>• Определя показатели за надеждност, производителност и капацитет</li> <li>• Разглежда архитектурни модели, подходящи за разрастващи се системи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Сравнява алтернативни технологични решения спрямо зададени критерии</li> <li>• Използва инструменти за симулация и прогнозиране на натоварване</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходящи конфигурации според бъдещи нужди</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Предлага балансирани решения, които осигуряват стабилност при растеж на системата</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.3</b>	<b>Участва в разработване на хибридни инфраструктури</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава типове хибридни инфраструктури (локални/облачни, физически/виртуални)</li> <li>• Извежда ролята на свързващи компоненти и шлюзове</li> <li>• Познава правила за сигурност и съвместимост в комбинирани среди</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Създава план за изграждане на хибридна система</li> <li>• Работи съвместно с други специалисти по реализация на проект</li> <li>• Документира процеса на разработване и отклоненията от първоначалната концепция</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва ефективно в интердисциплинарен екип за изграждане на устойчиви и функционални решения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 11.4</b>	<b>Презентира интеграционни модели на чужд език</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва структурата на презентация за техническа аудитория</li> <li>• Разглежда терминология и стандарти за представяне на архитектурни решения</li> <li>• Сравнява културни и езикови особености при международна комуникация</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изготвя презентационни материали и визуализации на чужд език</li> <li>• Представя логика на архитектурата и процесите на разбираем език</li> <li>• Отговаря на въпроси, свързани с предложените решения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Презентира интеграционни подходи и резултати пред международни екипи, партньори и клиенти</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Описва етапите и методите за предварителен анализ</li> <li>– Обяснява принципите на устойчивост и мащабируемост</li> <li>– Разглежда архитектурни решения за хибридна интеграция</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Извършва технологичен анализ на съществуваща среда</li> <li>– Избира и аргументира подходяща конфигурация за прототип</li> <li>– Изготвя и представя презентация на интеграционен модел на чужд език</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 12</b>	<b>Интеграция на технологии с изкуствен интелект</b>
<b>Резултат от учене 12.1</b>	<b>Прилага методологии за внедряване на дигитални решения, базирани на изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава основни етапи в жизнения цикъл на проекти, свързани с внедряване на изкуствен интелект</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва широко използвани методологии за внедряване на решения с изкуствен интелект – например гъвкави подходи (Agile при проекти с изкуствен интелект)</li> <li>• Обяснява значението на планиране, тестване и мониторинг при внедряване на технологии с изкуствен интелект (като големи езикови модели, чатботове, виртуални асистенти и агенти)</li> <li>• Разпознава архитектури и интеграционни модели за внедряване на функционалности, базирани на изкуствен интелект, към съществуващи дигитални платформи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Избира подходяща методология за внедряване в зависимост от вида технология с изкуствен интелект и спецификите на организационната среда</li> <li>• Създава последователен и структуриран план за интеграция на решения с изкуствен интелект (например чатбот или автоматизирани процеси)</li> <li>• Анализира възможни рискове и предлага превантивни мерки при внедряването на технологии с изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и реализира внедряване на дигитални решения с изкуствен интелект в реална работна среда, като съблюдава изискванията за ефективност, надеждност и сигурност</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.2</b>	<b>Ръководи интеграционни процеси при внедряване на технологии с изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изяснява принципите на екипно управление в проекти, свързани с изкуствен интелект (включително добри практики от DevOps и MLOps)</li> <li>• Изброява основните роли и отговорности в екипите, работещи по интеграция на агенти с изкуствен интелект и автоматизации чрез платформи (например n8n, Zapier и Make)</li> <li>• Обяснява добри практики за комуникация и координация между специалисти по изкуствен интелект и бизнес потребители</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Делегира задачи в екипа в зависимост от компетентностите на участниците при интеграционни проекти с изкуствен интелект</li> <li>• Организира и провежда работни срещи за проследяване напредъка при внедряване на решения с изкуствен интелект</li> <li>• Разрешава конфликти и насърчава сътрудничеството в екипи, ангажирани с проекти по интеграция на технологии с изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ефективно ръководи екипи при внедряване на чатботове, виртуални асистенти и автоматизирани процеси, базирани на изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.3</b>	<b>Оценява ефективността на внедрени решения с изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава основни индикатори за оценка на ефективността, надеждността и удовлетвореността на потребителите при използване на технологии с изкуствен интелект</li> <li>• Описва методи за събиране и анализ на обратна връзка относно работата на интелигентни агенти и автоматизирани процеси</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Изяснява принципи за оценка на постигнатите резултати от внедрени решения с изкуствен интелект спрямо предварително зададени цели</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Провежда сравнителен анализ между планираните очаквания и реалните резултати от внедряването на решения с изкуствен интелект</li> <li>Интерпретира данни от тестове и реална експлоатация на функционалности, базирани на изкуствен интелект</li> <li>Изготвя доклади с резултатите от оценката и представя препоръки за подобрения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Оценява цялостния ефект от внедрени дигитални решения с изкуствен интелект и формулира предложения за тяхната оптимизация и развитие</li> </ul>
<b>Резултат от учене 12.4</b>	<b>Комуникира в професионална среда на чужд език по теми, свързани с изкуствен интелект</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Разпознава терминология на чужд език, свързана с технологии и интеграция на изкуствен интелект</li> <li>Описва културни особености и комуникационни практики при работа по международни проекти с изкуствен интелект</li> <li>Разглежда формати и изисквания за съставяне на официална документация и кореспонденция на английски език в контекста на проекти с изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Съставя електронни писма и кратки технически доклади на чужд език относно внедряване на решения с изкуствен интелект</li> <li>Участва в онлайн срещи и презентации, използвайки професионална лексика, свързана с изкуствен интелект</li> <li>Превежда и адаптира техническа документация и инструкции за работа с платформи за разработка и интеграция на изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поддържа ефективна комуникация с международни екипи, клиенти и доставчици по въпроси, свързани с внедряване и поддръжка на технологии с изкуствен интелект</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Описва методологии за внедряване на решения с изкуствен интелект</li> <li>– Анализира роля на екипното управление при интеграционни процеси с изкуствен интелект</li> <li>– Разяснява индикатори за оценка на ефективността при внедряване на системи с изкуствен интелект</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработва и представя план за внедряване на конкретно решение с изкуствен интелект (например чатбот или автоматизирана система)</li> <li>– Ръководи екипна задача в симулирана работна среда по интеграция на технология с изкуствен интелект</li> <li>– Изготвя писмен доклад и представя устно обобщение на чужд език относно процеса и резултатите от интеграцията</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по</p>

	индивидуално задание по практика
<b>ЕРУ 13</b>	<b>Киберсигурност при внедряване на нови технологии</b>
<b>Резултат от учене 13.1</b>	<b>Оценява уязвимостите и прилага мерки за сигурност при внедряване на нови технологии</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава типове уязвимости (физически, мрежови, софтуерни), свързани с интеграция на нови системи</li> <li>• Описва концепции, като зловреден код, социално инженерство, фишинг при внедряване на цифрови решения</li> <li>• Изяснява принципи за проактивна защита (актуализации, управление на достъпа, мрежова сегментация)</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира потенциални уязвимости в процеса на внедряване</li> <li>• Прилага базови мерки за защита – антивирусни решения, настройки на права, политики за пароли</li> <li>• Документира установени рискове и предприети защитни действия</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оценява и ограничава рискове за сигурността при въвеждане на нови технологични решения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 13.2</b>	<b>Конфигурира системи за контрол на достъпа и потребителски права в новоинтегрирани решения</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Обяснява модели за управление на достъпа (RBAC, ABAC)</li> <li>• Разграничава роли и отговорности при администриране на потребителски права</li> <li>• Изяснява добри практики за минимални привилегии и управление на идентичности</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Конфигурира потребителски акаунти и дефинира роли в новоинсталирани системи</li> <li>• Прилага политики за контрол на достъпа и автентикация</li> <li>• Настройва логове за проследяване на действия в интегрираните платформи</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Управлява правата на достъп в новите технологични решения, гарантирайки сигурност и съответствие с политиките</li> </ul>
<b>Резултат от учене 13.3</b>	<b>Извършва мониторинг и реагира при инциденти в процеса на внедряване на технологии</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва методи за мониторинг на системи и услуги за сигурност</li> <li>• Разграничава видове логове (системни, мрежови, събитийни) и техния анализ</li> <li>• Изяснява процедури за реагиране при инциденти и възстановяване на системи</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Настройва инструменти за наблюдение на сигурността при новоинтегрирани системи</li> <li>• Анализира логове и открива аномалии или опити за компрометиране</li> <li>• Изпълнява предварително дефинирани процедури при инциденти (изолиране, възстановяване)</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Реагира адекватно на инциденти по време на внедряване и осигурява непрекъсваемост на услугите</li> </ul>

Резултат от учене 13.4	<b>Прилага добри практики за сигурно програмиране и конфигуриране при внедряване на автоматизирани процеси</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава рискове, свързани с използването на скриптове, библиотеки и автоматизации</li> <li>• Описва принципите на сигурно програмиране и конфигуриране</li> <li>• Изяснява ролята на инструменти за статичен и динамичен анализ на уязвимости</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Проверява скриптове и конфигурации за наличие на уязвими практики</li> <li>• Използва инструменти за анализ и проверка на сигурността (линтери, скенери)</li> <li>• Документира констатации и препоръчва подобрения в автоматизацията</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Открива и отстранява уязвимости в скриптове и конфигурации, осигурявайки сигурно внедряване на автоматизирани процеси</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обяснява уязвимости и защитни мерки при внедряване на нови технологии</li> <li>– Описва принципите за управление на достъпа и мониторинг на системи</li> <li>– Разграничава стъпки за реагиране при инциденти и осигуряване на устойчивост</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Извършва оценка на уязвимости в интегрирана система</li> <li>– Конфигурира права на достъп и мониторинг в реална или симулирана среда</li> <li>– Реагира на симулиран инцидент и съставя доклад за предприетите действия</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 14</b>	<b>Стратегическо планиране на технологични решения</b>
Резултат от учене 14.1	<b>Разработва политики за устойчиво използване на дигитални технологии</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва принципите на устойчиво технологично развитие</li> <li>• Разграничава политики и насоки, свързани с енергийна ефективност, рециклиране и продължителен жизнен цикъл</li> <li>• Изяснява връзката между дигитални технологии и устойчивост</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира нуждите на организацията за устойчиво използване на технологии</li> <li>• Изготвя проект на вътрешна политика или насока</li> <li>• Преценява въздействието на технологични решения върху околната среда и потреблението</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработва и прилага политики за устойчиво използване на дигитални технологии в организационен контекст</li> </ul>
Резултат от учене 14.2	<b>Оценява риска при внедряване на иновативни решения</b>

<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изяснява основи на управление на риска в ИКТ (информационни и комуникационни технологии)</li> <li>• Разграничава видове технологичен и организационен риск</li> <li>• Описва методи за оценка и ограничаване на риска</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Идентифицира потенциални заплахи и уязвимости</li> <li>• Изготвя анализ на риска, включително сценарии и вероятности</li> <li>• Предлага мерки за минимизиране на риска</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва обоснована оценка на риска и я прилага при планиране на внедряване на иновации</li> </ul>
<b>Резултат от учене 14.3</b>	<b>Прилага стандарти за киберсигурност и оперативна съвместимост</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изброява международни и национални стандарти за киберсигурност (например ISO/IEC 27001)</li> <li>• Обяснява принципите на съвместимост и сертификация</li> <li>• Разграничава задължителни и препоръчителни изисквания</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извършва съпоставка между стандарти и въведени решения</li> <li>• Прилага добри практики за сигурност при планиране и внедряване</li> <li>• Участва в процеси по вътрешен одит или оценка на съвместимост</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Осигурява съответствие на технологичните решения със стандартите за киберсигурност и оперативна съвместимост</li> </ul>
<b>Резултат от учене 14.4</b>	<b>Обменя експертиза с чуждестранни специалисти</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава формати и етикет за професионален обмен на информация</li> <li>• Изяснява културни различия при международни екипи</li> <li>• Описва основна терминология и особености на общуване</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в технически дискусии и работни срещи на чужд език</li> <li>• Представя добри практики и опит от своята организация</li> <li>• Води писмена и устна комуникация в професионален контекст</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддържа ефективен обмен на знания и опит в международна професионална среда</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обяснява принципи и цели на устойчивото използване на дигитални технологии</li> <li>– Описва стъпки за оценка на риска при внедряване на иновации</li> <li>– Разграничава основни стандарти за киберсигурност и съвместимост</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разработва проект на вътрешна политика за устойчиво използване</li> <li>– Изготвя анализ на риска за конкретен случай</li> <li>– Участва в симулация на международна среща за споделяне на експертиза</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
<b>ЕРУ 15</b>	<b>Управление на процеси по внедряване и на технологични екипи</b>

<b>Резултат от учене 15.1</b>	<b>Участва в стратегически партньорства с технологични доставчици</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава роли и отговорности при стратегически партньорства</li> <li>• Описва принципите на договориране и дългосрочно сътрудничество</li> <li>• Изяснява процесите по избор, оценка и управление на доставчици</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Анализира профили на доставчици според нуждите на организацията</li> <li>• Участва в подготовка и обсъждане на условия за партньорство</li> <li>• Оценява ефективността на партньорски взаимоотношения</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изгражда и поддържа стратегически партньорства в областта на технологиите</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.2</b>	<b>Изготвя технически задания и протоколи</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва структура и елементи на техническо задание</li> <li>• Разграничава видове технически протоколи и тяхното предназначение</li> <li>• Обяснява стандартите за документация в ИТ проекти</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изготвя задания с ясни технически и функционални изисквания</li> <li>• Създава технически протоколи за приемане, тестване и внедряване</li> <li>• Прецизира параметри и критерии за изпълнение</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя техническа документация, съобразена с изискванията на проекта и партньорите</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.3</b>	<b>Планира дългосрочни проекти за дигитална трансформация</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Изяснява основни принципи на стратегическо планиране</li> <li>• Разграничава фази и подходи при дигитална трансформация</li> <li>• Описва зависимости между целеполагане, ресурси и резултат</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Дефинира цели, индикатори и времеви рамки на дългосрочни проекти</li> <li>• Разработва стъпки за внедряване и наблюдение на напредъка</li> <li>• Съгласува проектите с организационната стратегия</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Планира, структурира и управлява процеси по дигитална трансформация на стратегическо ниво</li> </ul>
<b>Резултат от учене 15.4</b>	<b>Комуникира по бизнес теми на чужд език</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава формати за бизнес комуникация (презентации, отчети, договори)</li> <li>• Описва основна терминология, използвана в бизнес среда</li> <li>• Изяснява културни и комуникационни особености при работа в международен контекст</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Участва в бизнес дискусии, срещи и преговори на чужд език</li> <li>• Представя данни, идеи и предложения ясно и професионално</li> <li>• Подготвя бизнес документи на чужд език</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поддържа ефективна бизнес комуникация с международни партньори и екипи</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване</b>	<b>Част по теория на професията:</b>

на ЕРУ	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Описва особеностите на стратегическите партньорства в ИТ сектора</li> <li>– Обяснява основни етапи и документи в дългосрочно планиране</li> <li>– Изяснява структурата на техническо задание и бизнес комуникация</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изготвя примерен проект на техническо задание</li> <li>– Анализира доставчици и предлага подходящ партньор</li> <li>– Подготвя презентация на бизнес идея на чужд език</li> </ul>
Средства за оценяване	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>
ЕРУ 16	<b>Анализ на технологични тенденции и партньорства</b>
Резултат от учене 16.1	<b>Следи и прилага технологични иновации в дигиталния сектор</b>
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разграничава основни типове технологични иновации</li> <li>• Описва източници за наблюдение на технологични новости</li> <li>• Изяснява въздействието на иновациите върху организационните процеси</li> </ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Извлича и анализира информация от специализирани източници</li> <li>• Идентифицира приложими технологични решения</li> <li>• Адаптира процеси и инструменти спрямо новите технологии</li> </ul>
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Прилага актуални иновации с цел подобряване на технологичната среда в организацията</li> </ul>
Резултат от учене 16.2	<b>Участва в международни конференции и форуми</b>
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава значими събития и мрежи в областта на цифровите технологии</li> <li>• Разграничава теми и формати на международни форуми</li> <li>• Изяснява ролята на участието в професионално развитие и иновационна култура</li> </ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Подготвя представяне на проект или идея за международна публика</li> <li>• Комуникира ефективно с чуждестранни участници</li> <li>• Участва активно в професионални дискусии</li> </ul>
Компетентности	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Представява организацията на международни събития, допринасяйки за обмен на знания и партньорства</li> </ul>
Резултат от учене 16.3	<b>Разработва вътрешни обучения за интеграционни процеси</b>
Знания	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Описва принципи на обучението за възрастни (андрагогика)</li> <li>• Изяснява спецификата на обучения, свързани с технологична интеграция</li> <li>• Разпознава ключови умения, необходими при въвеждане на нови технологии</li> </ul>
Умения	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разработва учебни материали и казуси за вътрешни обучения</li> <li>• Адаптира съдържание спрямо аудиторията и нивото на подготовка</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва подходящи методи за оценка на резултатите от обучението</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Организира и провежда вътрешни обучения, свързани с внедряване на дигитални решения</li> </ul>
<b>Резултат от учене 16.4</b>	<b>Използва чужд език при анализ на глобални тенденции</b>
<b>Знания</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Разпознава ключова терминология, използвана в международни доклади</li> <li>• Описва основни технологични тенденции и техните последици</li> <li>• Изяснява структурата на аналитични публикации</li> </ul>
<b>Умения</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Интерпретира чуждоезични източници (доклади, научни статии и др.)</li> <li>• Обобщава данни и формулира заключения</li> <li>• Изготвя анализи на чужд език</li> </ul>
<b>Компетентности</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Използва чужд език за анализиране и представяне на глобални технологични тенденции</li> </ul>
<b>Критерии за оценяване на ЕРУ</b>	<p><b>Част по теория на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Обяснява процеса по проследяване на технологични иновации</li> <li>– Изяснява целта и структурата на вътрешнофирмено обучение</li> <li>– Разграничава източници за наблюдение на глобални тенденции</li> </ul> <p><b>Част по практика на професията:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Изготвя преглед на иновация и предложение за внедряване</li> <li>– Подготвя учебна сесия за вътрешен екип</li> <li>– Извършва анализ на технологична тенденция въз основа на чуждоезичен източник</li> </ul>
<b>Средства за оценяване</b>	<p><b>Част по теория:</b> писмен изпит</p> <p><b>Част по практика:</b> изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика</p>

#### 4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „Интегриране на дигитални технологии“

Степен на професионална квалификация	Ниво по ЕКР/НКР	ЕРУ № ... от списъка по т. 3.1.
III	4	ЕРУ № 3, ЕРУ № 4, ЕРУ № 5, ЕРУ № 6, ЕРУ № 7, ЕРУ № 8, ЕРУ № 9, ЕРУ № 10, ЕРУ № 11 ЕРУ № 3, ЕРУ № 4, ЕРУ № 5, ЕРУ № 6, ЕРУ № 7, ЕРУ № 8, ЕРУ № 9, ЕРУ № 12 ЕРУ № 3, ЕРУ № 4, ЕРУ № 5, ЕРУ № 6, ЕРУ № 7, ЕРУ № 8, ЕРУ № 9, ЕРУ № 13
IV	5	Неприложимо

#### 5. Изисквания към материалната база

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

Кабинетите за теоретично обучение по професия „Интегриране на дигитални технологии“ трябва да предоставят съвременна и адаптивна учебна среда, съобразена с нуждите на обучението в областта на дигиталната трансформация, IoT технологиите, изкуствения интелект и блокчейн

решенията. Пространствата следва да бъдат оборудвани с ученически маси и столове, учебна дъска, мултимедиян проектор, екран за визуализация и достъп до високоскоростен интернет.

Необходимо е компютърните работни места в кабинетите да поддържат виртуализационни среди, онлайн платформи за симулация и програмни среди за разработка и анализ на данни. На компютрите трябва да бъдат инсталирани софтуерни решения, свързани с дигитална интеграция – среди за разработка на скриптове, платформи за изграждане на интерфейси между системи, инструменти за прототипиране и управление на API. Препоръчително е да се осигури достъп до обучителни версии на популярни платформи, като Node-RED, Grafana, Postman, Docker и облачни услуги (AWS Educate, Azure for Students, Google Cloud Training). Библиотеката следва да съдържа материали по теми, като IoT архитектури, облачни технологии, киберсигурност и етични аспекти на дигиталната трансформация.

Кабинетът трябва да осигурява достъп до визуални средства и обучителни материали за основни концепции в системната интеграция, както и възможност за провеждане на занятия с казуси и анализи на реални технологични решения.

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

Учебната база за практическо обучение по професия „Интегриране на дигитални технологии“ трябва да бъде изградена като гъвкава технологична лаборатория, способна да поддържа симулации и експерименти с интелигентни системи, IoT устройства, облачни архитектури и решения за автоматизация. Необходимо е работните станции да бъдат оборудвани с мощни компютри, които поддържат виртуализация, мрежова конфигурация, анализ на данни и разработка на уеб- и мобилни интерфейси.

Лабораторията трябва да разполага с реални IoT устройства (сензори, контролери, рутери, интелигентни модули), мрежово оборудване за симулация на корпоративни среди, както и платформи за изграждане и тестване на интерфейси между приложения и системи. Включени трябва да бъдат и инструменти за мониторинг, системи за събиране и визуализация на данни, както и средства за тестване на сигурността и устойчивостта на решенията.

Практическото обучение трябва да обхваща всички стъпки по оценка, внедряване и поддръжка на дигитални решения в реална или симулирана среда. Следва да се осигурят специализирани софтуерни среди за симулация на блокчейн архитектури, платформи с отворен код за тестване на ИИ базирани модели и инструменти за DevOps практики. Следва да има достъп до CI/CD инструменти, хранилища за код, системи за документирване и табла за съвместна работа. Използването на инструменти, като GitLab CI, Jenkins, Ansible и Terraform, в обучителен режим допринася за развитие на практически умения за управление на инфраструктура като код.

Особено внимание трябва да се отдели на киберсигурността в практическата среда – чрез симулации на пробиви, настройки на контрол на достъпа и тестване на устойчивостта на решенията. Използването на сървърни среди, както физически, така и виртуализирани, е задължително за подготовка на специалисти с капацитет за работа в сложни и динамични технологични екосистеми.

## **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 „Администрация и управление“ и „Икономика“ от областта на висше образование „Социални, стопански и правни науки“, от професионални направления

„Електротехника, електроника и автоматика“ и „Комуникационна и компютърна техника“ от областта на висше образование „Технически науки“, от професионални направления „Информатика и компютърни науки“ и „Математика“ от областта на висше образование „Природни науки, математика и информатика“ от Класификатора на областите на висше образование и професионалните направления, приет с Постановление № 125 от 2002 г. на Министерския съвет (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.

### **Речник на използваните чужди думи и съкращения**

**Azure** Облачна платформа на Microsoft

**API** Application programming interface, Приложен програмен интерфейс

**AWS** Amazon Web Services – мащабируема облачна инфраструктура

**Azure** Облачна платформа на Microsoft

**CI/CD** Continues Integration/Continuous Delivery (or Deployment), Непрекъсната интеграция/Непрекъсната доставка (или внедряване)

**DevOps** Development and Operations – съвкупност от практики, обединяващи разработката и поддръжката на софтуер

**IDE** Integrated Development Environment, Интегрирана среда за разработка

**IoT** Internet of Things, Интернет на нещата

**ITIL** Комплект от най-добри практики за управление на ИТ услуги

**SQL** Structured Query Language, език за структурирани запитвания

**MLOps** Операции с машинно самообучение – MLOps е разширение на DevOps, което добавя към него процеси и инструменти за управление на жизнения цикъл на решенията с машинно самообучение и изкуствен интелект

**Автентикация** Удостоверяване на самоличност/истинност/автентичност или потвърждение за автентичността на нещо или някого

**Авторизация** Функцията за определяне на права/привилегии за достъп до ресурси

**ИИ** Изкуствен интелект

**ИКТ** Информационни и комуникационни технологии

**ИС** Информационна система

**ИТ** Информационни технологии

**Логове** Записи на събития в компютърна система или мрежа, които се съхраняват в т. нар. „лог файлове“

**Скриптиране** Писане на програмен език, при който изходният код на програмите се изпълнява директно