Проект

Н А Р Е Д Б А

№ …….

за придобиване на квалификация по професията

„ИНТЕГРИРАНЕ НА ДИГИТАЛНИ ТЕХНОЛОГИИ“

Раздел I
ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ

Чл. 1. С тази наредба се определя държавният образователен стандарт (ДОС) за придобиването на квалификация по професията код 061203 „Интегриране на дигитални технологии“ от област на образование „Информационно-комуникационни технологии“ и професионално направление код 0612 „Проектиране и администриране на бази данни и информационни мрежи“ съгласно Списъка на професиите за професионално образование и обучение по чл. 6, ал. 1 от Закона за професионалното образование и обучение.

Чл. 2. Държавният образователен стандарт за придобиването на квалификация по професията код 061203 „Интегриране на дигитални технологии“ съгласно приложението към тази наредба определя изискванията за придобиването на трета и четвърта степен на професионална квалификация по професията, за придобиване на квалификация по част от професията, както и за достигане на отделни единици резултати от ученето.

Чл. 3. Въз основа на ДОС по чл. 1 и рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 3 от Закона за професионалното образование и обучение се разработват типови учебни планове и учебни програми за ученици. Въз основа на рамковите програми по чл. 10, ал. 3, т. 2, 4 и 5 се разработват учебни планове за лица, навършили 16 години, и учебни програми за обучението по професията.

Раздел II
СЪДЪРЖАНИЕ НА ДЪРЖАВНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЕН СТАНДАРТ

Чл. 4. (1) Държавният образователен стандарт по чл. 1 определя изискванията към кандидатите, описанието на професията, единиците резултати от учене за придобиване на трета

ПРОЕКТ

и четвърта степен на професионална квалификация по професията, критериите и средствата за оценяване на всяка единица резултат от учене, съвкупността от единици резултати от ученето, които формират придобиването на квалификация по част от професия, изискванията към материалната база и изискванията към обучаващите.

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

ЗАКЛЮЧИТЕЛНИ РАЗПОРЕДБИ

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

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

КРАСИМИР ВЪЛЧЕВ

Министър на образованието и науката

ПРОЕКТ

Приложение към чл. 2

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

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

ПРОЕКТ

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

ПРОЕКТ

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

ПРОЕКТ

ЕРУ 14. Стратегическо планиране на технологични решения
ЕРУ 15. Управление на внедряване и 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

ЕРУ 1	**Здравословни и безопасни условия на труд (ЗБУТ) и опазване на околната среда**
Резултат от учене 1.1	**Спазва хигиенните норми и здравословните и безопасните условия на труд на работното място**
Знания	• Познава основните нормативни актове за здравословни и безопасни условия на труд • Обяснява възможните професионални и здравни рискове на работното място и причините за тяхното възникване • Разяснява основните правила при оказването на първа помощ при трудови злополуки • Изброява основните видове лични предпазни средства и техните функции • Познава видовете защитни приспособления и средства за сигнализация и маркировка за осигуряване на ЗБУТ • Изброява правилата за работа при аварии и аварийни ситуации
Умения	• Прилага мерки за безопасност на работното място • Спазва хигиенните норми на работното място • Прилага инструкции за безопасна работа • Реагира правилно при аварийни ситуации
Компетентности	• Спазва стриктно мерките за безопасност при изпълнение на различните трудови дейности
Резултат от учене 1.2	**Осъществява превантивна дейност за опазване на околната среда**
Знания	• Познава нормативните актове, свързани с опазването на околната среда, и ЗБУТ • Познава трудовоправните норми, свързани със ЗБУТ • Разяснява общите изисквания за осигуряване на ЗБУТ съобразно спецификата на провежданата дейност и изискванията на техническото, технологичното и социалното развитие с цел защита на живота, здравето и работоспособността на работещите
Умения	• Търси информация за устойчиви практики, приложими в конкретната професионална дейност • Изпълнява дейности по събиране и съхраняване на опасни продукти, излезли от употреба уреди и консумативи съобразно правилата за рециклиране • Използва технологии и материали, щадящи околната среда • Спазва практики за пестене на вода, енергия и други ресурси на работното място
Компетентности	• Правилно обработва отпадъците на работното място съобразно изискванията за сортиране

ПРОЕКТ

	• Вярно и точно разпознава замърсяващи фактори на работното място и съдейства за ограничаване на въздействието им • Способен е стриктно да следва утвърдените правила и изисквания за опазване на околната среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** • Владее теоретични знания за: − хигиенните норми − здравословните и безопасните условия на труд на работното място − овладяването на аварийни ситуации и оказването на първа помощ − превантивната дейност за опазване на околната среда **Част по практика на професията:** − Избира своевременно най-адекватния тип поведение при зададената рискова ситуация − Вярно и точно определя необходимите действия за оказване на първа помощ
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 2	**Икономика и предприемачество**
Резултат от учене 2.1	**Познава основите на пазарната икономика**
Знания	• Познава основни икономически понятия – търсене, предлагане, пазар, конкуренция, цена • Познава ролята на държавата в икономиката – данъци, бюджет, регулации • Обяснява дейността на организацията в контекста на основни икономически принципи и понятия • Разяснява основни понятия във финансите – приходи, разходи, печалба, инвестиции • Разбира значението на социалната и екологичната отговорност при ръководене на бизнес
Умения	• Използва основни икономически понятия, като търсене, предлагане, пазар, конкуренция и цена при изпълнение на професионалните си задачи • Отчита значението на основните финансови показатели, като приходи, разходи, печалба и инвестиции
Компетентности	• Прилага правилата и изискванията, свързани с ролята на държавата в икономиката, включително данъци, бюджет и регулации, в рамките на работната среда и своите професионални ангажименти
Резултат от учене 2.2	**Познава основите на предприемачеството**
Знания	• Познава същността и ролята на предприемачеството в икономиката • Изрежда основните стъпки при стартиране на бизнес, включително генериране на идея, пазарно проучване, изготвяне на бизнес план • Изброява видовете фирми и организационно-правни форми на стопанска дейност

ПРОЕКТ

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

3.2.2. Отраслова професионална подготовка по професията

ЕРУ 3	**Използване на информационни и комуникационни технологии (ИКТ) и изкуствен интелект (ИИ) в професионалната дейност**
Резултат от учене 3.1	**Използва базови ИКТ умения в професионалната дейност**
Знания	• Разпознава основни компоненти на компютърна система • Познава йерархичната структура на директории и файлове • Обяснява разликата между локално съхранение и облачно съхранение • Познава основни файлови формати и разширения • Познава функционалностите на софтуерите за създаване и редакция на цифрово съдържание от различен тип (текст, таблици, изображения, аудио, видео)
Умения	• Създава, мести, преименува, копира и изтрива файлове и директории • Използва клавишни комбинации за бърза и ефективна работа • Инсталира и деинсталира приложен софтуер • Свързва и настройва периферни устройства • Използва основни настройки за достъп до интернет и мрежа • Архивира и разархивира файлове с помощта на стандартен софтуер • Създава цифрово съдържание (текст, таблици, изображения, аудио, видео) с помощта на приложен софтуер, облачни платформи и/или изкуствен интелект • Използва облачни услуги за съхранение на информация

ПРОЕКТ

Компетентности	• Използва компютърна система самостоятелно, безопасно и отговорно • Открива и отстранява често срещани технически проблеми при работа с компютърна система и интернет • Следва добри практики за защита на лични данни и информационна сигурност при работа с файлове и интернет
Резултат от учене 3.2	**Обработва информация с информационни и комуникационни технологии и изкуствен интелект**
Знания	• 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 • Познава различни типове цифрова информация – текстова, числова, графична, аудио, видео • Разпознава основни формати за съхранение и обмен на данни (CSV, JSON, XML, PDF, изображения и др.) • Разбира разликата между структурирана, неструктурирана и полуструктурирана информация • Обяснява как работят основни инструменти за автоматизирана обработка на информация, включително приложения с изкуствен интелект • Обяснява основни принципи и ограничения на използването на изкуствен интелект при обработка на данни, включително възможни грешки
Умения	• Прилага критично мислене за оценка на информация, получена от изкуствен интелект и други информационни източници • Използва софтуерни приложения за въвеждане, редактиране, форматиране и представяне на информация (текстови редактори, графични редактори, електронни таблици и др.) • Прилага електронни таблици за обработка и визуализация на данни
Компетентности	• Избира подходящ инструмент според типа и обема на информацията за обработка • Прилага знания и умения за решаване на проблеми с ИКТ и ИИ инструменти в различни учебни и житейски ситуации • Проявява критично мислене при тълкуване на резултати от автоматизирана обработка или генериране от ИИ
Резултат от учене 3.3	**Инсталира операционни системи и основни софтуерни компоненти**
Знания	• Обяснява основни етапи при инсталиране на операционни системи • Различава видовете операционни системи и техните характеристики • Разчита и анализира системните изисквания на операционните системи и обяснява тяхното значение • Описва предназначението на основни софтуерни компоненти (драйвери, пакети за сигурност, офис пакети) • Обяснява методи за лицензиране и активация
Умения	• Подготвя инсталационна среда

ПРОЕКТ

	• Извършва инсталация на операционна система със стандартни настройки • Инсталира и конфигурира базови приложения и драйвери • Валидира функционалността след инсталация
Компетентности	• Изгражда работеща системна среда чрез инсталиране на операционни системи и основен софтуер съобразно целите на инфраструктурата и изискванията за производителност
Резултат от учене 3.4	**Конфигурира мрежови настройки и свързаност между устройства**
Знания	• Описва основни типове мрежи (LAN, WAN, WLAN) • Обяснява IP адресиране, подмрежи, шлюзове и DNS • Разграничава активни и пасивни мрежови устройства • Обяснява принципите на сигурна мрежова конфигурация
Умения	• Конфигурира IP параметри ръчно и автоматично (DHCP) • Настройва точка за достъп и споделяне на ресурси в мрежа • Проверява свързаност и диагностицира проблеми
Компетентности	• Изгражда и поддържа базова мрежова инфраструктура чрез правилна конфигурация на устройства и мрежови параметри за осигуряване на свързаност и достъп до ресурси
Резултат от учене 3.5	**Разбира и прилага основни принципи на изкуствения интелект в професионалната дейност**
Знания	• Разпознава основни понятия, свързани с изкуствения интелект • Познава възможните приложения на ИИ в различни области • Разбира възможните ограничения и рискове при използването на ИИ • Познава принципи за етично използване на изкуствен интелект, включително аспекти, свързани с лични данни, прозрачност на вземане на решения и др.
Умения	• Използва приложения, базирани на ИИ, за генериране на цифрово съдържание и/или подпомагане на работата със съществуващо цифрово съдържание • Генерира, редактира или обобщава съдържание чрез инструменти с ИИ, като прилага критерии за оценка на резултатите • Формулира заявки (prompts) за извличане на полезна информация или съдържание от генеративни модели • Оценява достоверността и релевантността на отговорите от ИИ, сравнявайки ги с авторитетни източници • Използва генеративни ИИ за създаване на визуално, текстово или аудио съдържание в съответствие с поставена задача
Компетентности	• Интегрира приложения с ИИ в професионалната си дейност за повишаване на ефективността си • Проявява критично мислене и цифрова грамотност при работа с изкуствен интелект • Прилага етични съображения при работа с изкуствен интелект
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Познава основни компоненти на компютърна система

ПРОЕКТ

	− Обяснява принципите на инсталиране на операционни системи и мрежови настройки − Разграничава файлови формати − Разяснява принципи на етично използване на изкуствен интелект **Част по практика на професията:** − Инсталира и настройва ОС − Изпълнява действия с файлове и директории в операционна система − Настройва мрежова свързаност и използва облачни услуги − Използва приложения с ИИ за създаване или обработка на съдържание
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 4	**Реализиране на софтуерни решения и работа с данни**
Резултат от учене 4.1	**Разбира основни концепции в програмирането**
Знания	• Познава бройните системи, представянето на данни и операции с тях • Познава основите на булевата алгебра • Разбира основни понятия в програмирането – променливи, оператори, условни и циклични конструкции • Различава видове програмни езици • Обяснява предназначението на компилатор и интерпретатор • Изброява видове типове данни • Прави разлика между силно- и слаботипизирани програмни езици
Умения	• Извършва преобразувания и аритметични действия с числа в различни бройни системи • Прилага основните логически функции и ги включва в логически изрази • Съставя и прилага основни алгоритми при решаването на задачи • Разбира и описва логиката на проста програма (на естествен език или чрез блок-схема) • Обяснява какво ще се случи при изпълнението на даден откъс от код
Компетентности	• Демонстрира базисно алгоритмично мислене чрез логически и последователни действия
Резултат от учене 4.2	**Използва алгоритми и структури от данни**
Знания	• Обяснява понятието „алгоритъм“ • Разбира понятието „сложност на алгоритъм“ и неговата роля • Обяснява същността на рекурсията • Описва различни видове алгоритми • Изброява алгоритми за търсене • Изброява алгоритми за сортиране • Познава процеса на „сортиране“ на дадена поредица от елементи • Разбира процеса на търсене • Обяснява същността на структурите от данни и тяхната роля в програмирането • Описва различни видове структури от данни – списъци, стек, опашка, речник, множество

ПРОЕКТ

	• Разбира значението на избора на структура от данни за ефективността на решението
Умения	• Намира сложност на алгоритъм • Използва структури от данни за съхранение и обработка на колекции от данни • Имплементира основни структури от данни по ефективен начин • Имплементира алгоритми за сортиране • Имплементира алгоритми за търсене • Избира подходяща структура от данни за решаване на конкретна задача
Компетентности	• Ефективно използва структури от данни за решаване на конкретен проблем
Резултат от учене 4.3	**Използва основни програмни конструкции в интегрирана среда за разработка**
Знания	• Разграничава основните парадигми в програмирането (например процедурно, обектно-ориентирано, функционално програмиране) • Описва структурата и синтаксиса на избран програмен език • Разбира понятието „интегрирана среда за разработка“ (IDE) и познава нейните основни функции • Описва основни компоненти на интегрирана среда за разработка – редактор на код, инструменти за стартиране и дебъгване, прозорец със съобщения за грешки и др. • Различава грешка при компилиране, грешка при изпълнение, както и логическа грешка
Умения	• Използва основни типове данни и променливи за съхранение и обработка на стойности • Използва променливи, условни конструкции, цикли и функции • Използва масиви за съхранение на данни • Използва символни низове за обработка на текст • Пише и структурира код съгласно синтактичните правила на езика • Използва среди за разработка за ефективно писане на код • Разбира съобщения за грешки и отстранява проблеми • Използва инструменти с изкуствен интелект за генериране и допълване на програмен код
Компетентности	• Работи ефективно в среда за разработка, като използва основните ѝ възможности за писане, стартиране и дебъгване • Самостоятелно разработва функционален програмен код, отговарящ на поставените изисквания и стандарти за четимост и структура
Резултат от учене 4.4	**Работи с бази данни**
Знания	• Разграничава типове бази данни и структури на таблици • Обяснява функциите на системите за управление на бази данни (СУБД) • Изяснява понятия, като първичен ключ, релация, индекс • Описва фази на създаване на база данни
Умения	• Дефинира таблици, полета и релации в СУБД

ПРОЕКТ

	• Въвежда и актуализира данни чрез интерфейс или заявки • Използва инструменти за създаване на база данни • Създава резервни копия на база данни
Компетентности	• Създава, структурира и поддържа бази данни чрез ефективно използване на СУБД съобразно зададени изисквания и стандарти
Резултат от учене 4.5	**Извлича, обработва и визуализира данни чрез заявки**
Знания	• Обяснява основни оператори и синтаксис на SQL • Разграничава типове заявки (извличане, актуализация, обединяване) • Описва формати за представяне и визуализация на данни • Изяснява целите на сортиране, филтриране и групиране
Умения	• Изгражда заявки за извличане на данни с филтри и условия • Обединява таблици • Групира и агрегира стойности чрез функции • Представя данни чрез графики, таблици или диаграми
Компетентности	• Извлича и анализира данни чрез заявки и визуализира резултатите по разбираем и структуриран начин
Резултат от учене 4.6	**Създава уебстраници**
Знания	• Познава основни HTML тагове • Разбира как CSS се използва за оформление на елементи • Разграничава HTML, CSS и JavaScript по предназначение и синтаксис • Познава ролята на браузъра и инструменти за разработка (DevTools) • Разбира какво е адаптивен дизайн • Дефинира понятието „документен обектен модел“ (DOM)
Умения	• Създава HTML страница • Оформя визуално съдържанието с помощта на CSS • Използва DevTools на браузъра за преглед и редакция на HTML и CSS • Управлява и манипулира елементи на страницата чрез JavaScript • Генерира уебстраници с помощта на инструменти с изкуствен интелект, използвайки подходящи заявки
Компетентности	• Създава базова уебстраница, съобразена с изискванията за структура и визуално оформление
Резултат от учене 4.7	**Използва инструменти с ИИ за подпомагане на софтуерната разработка**
Знания	• Познава различни видове инструменти с ИИ, използвани в програмирането • Разбира ограниченията и риска от генериране на неправилни/небезопасни решения
Умения	• Използва ИИ инструменти в среда за разработка • Формулира ясни и целенасочени заявки (prompts), за да получава качествени предложения • Оценява предложените от ИИ решения откъм логика, безопасност, ефикасност и др.

ПРОЕКТ

	• Адаптира генерирания код според изискванията на конкретния проект • Използва ИИ инструменти за генериране на тестове и документация на вече съществуващ код
Компетентности	• Демонстрира способност да използва ИИ като помощен инструмент за подобрение на своята ефективност • Интегрира използването на ИИ инструменти в своя работен процес за постигане на по-голяма ефективност
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Познава основни програмни конструкции и типове данни − Обяснява как работят алгоритми за търсене и сортиране − Разграничава грешки при компилация, изпълнение и логически грешки в програмен код − Описва ролята на системите за контрол на версиите − Разграничава типове бази данни и релационни структури − Обяснява основни SQL изрази (заявки) и тяхното предназначение **Част по практика на професията:** − Създава програма по дадено условие, използвайки среда за разработка − Имплементира структури от данни − Оформя уебстраница с HTML, CSS и базов JavaScript − Използва инструменти с ИИ за генериране, допълване или тестване на код − Създава и управлява бази данни с помощта на СУБД − Извлича и обработва данни чрез SQL заявки − Създава скрипт за автоматизиране на операция с данни
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 5	**Използване на дигитални технологии**
Резултат от учене 5.1	**Анализира и интерпретира данни чрез цифрови инструменти и изкуствен интелект**
Знания	− Разпознава етапите на анализа на данни – събиране, почистване, визуализация, тълкуване − Изброява основни статистически показатели – средна стойност, медиана, диапазон, стандартно отклонение − Познава различни видове диаграми и визуални представяния на данни
Умения	• Зарежда данни в ИИ инструмент • Използва вградени ИИ функции в офис или информационни системи • Генерира автоматизирани обобщения, класификации или препоръки • Използва инструменти с ИИ за създаване на графики и визуализации • Интерпретира резултати от ИИ анализа и проверява тяхната логическа обоснованост • Интерпретира изход от инструмент с ИИ • Формулира изводи на база анализираните данни

ПРОЕКТ

Компетентности	• Използва инструменти с изкуствен интелект за базов анализ на структурирани данни с цел откриване на закономерности
Резултат от учене 5.2	**Прилага добри практики за дигитална сигурност и защита на лични данни**
Знания	• Разбира рисковете, свързани с работа в интернет и цифрова среда • Познава принципите на защита на личната информация и цифровата идентичност • Познава манипулативни техники за атака чрез измама от социалното инженерство (social engineering) • Разбира значението на силните пароли и механизмите за двуфакторно или многофакторно удостоверяване (2FA/MFA) • Обяснява какво представлява GDPR и какви права и задължения съществуват при събиране и обработка на лични данни • Обяснява трите принципа на информационната сигурност – конфиденциалност, цялостност и наличност на информацията (CIA триада) • Разбира понятието „хардуерен токен“ (security key) като физическо устройство за удостоверяване • Познава предимствата и ограниченията на хардуерните токени спрямо мобилните приложения за удостоверяване
Умения	• Създава и използва силни пароли, включително чрез генератори и мениджъри на пароли • Настройва двуфакторно и многофакторно удостоверяване • Настройва и използва двуфакторно и многофакторно удостоверяване с помощта на мобилни приложения за удостоверяване • Сканира QR код за добавяне на нов профил в приложение за удостоверяване и използва еднократни кодове за достъп. • Разпознава фишинг съобщения, подозрителни линкове и имейли • Разпознава и предлага методи за защита от манипулативни техники за атака чрез измама • Спазва принципите на киберхигиена – заключване на екрана, избягване на обществени Wi-Fi без защита, периодична смяна на пароли • Прилага основни мерки за сигурност на мобилни устройства
Компетентности	• Прилага разнообразни методи за защита на достъпа до цифрови ресурси и атаки чрез измама, избирайки подходящото решение според нивото на сигурност и контекста
Резултат от учене 5.3	**Използва базови облачни услуги и колаборативни среди**
Знания	• Обяснява принципите на облачните изчисления и виртуализацията • Познава основните модели на облачни услуги • Разбира архитектурата и функционалностите на дигиталните платформи за съвместна работа • Познава основните механизми за информационна сигурност и управление на достъп в облачна среда • Разбира приложението на изкуствения интелект в облачни решения и колаборативни платформи

ПРОЕКТ

Умения	• Конфигурира и използва базови облачни услуги за съхранение и споделяне на данни • Организира екипна работа чрез колаборативни платформи • Управлява потребителски права и достъп до споделени ресурси • Използва интегрирани ИИ инструменти в облачни среди за автоматизация на задачи • Прилага основни методи за защита на информацията в облачна среда
Компетентности	• Умее да избира и прилага подходящи облачни услуги за конкретни професионални задачи • Демонстрира ефективна и сигурна работа в екип с използване на съвременни дигитални платформи
Резултат от учене 5.4	**Визуализира и работи с големи данни (Big Data)**
Знания	• Обяснява понятието „големи данни“ • Разграничава основните характеристики на големи данни – скорост, обем, стойност, разнообразие, достоверност • Познава основните източници и формати на големи данни • Познава базови инструменти и технологии за анализ на големи данни • Разбира принципите на визуализация на данни и ролята ѝ в анализа и вземането на решения
Умения	• Идентифицира подходящи източници на данни и ги подготвя за анализ • Използва инструменти за визуализация на големи данни • Интерпретира графики и визуални представяния на данни, за да извлече смислена информация
Компетентности	• Избира и използва подходящи подходи и инструменти за визуализация, съобразени с конкретната професионална задача
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Разяснява стъпки в анализа на данни и основни статистически показатели − Познава принципи на информационната сигурност и защита на лични данни − Обяснява принципите на облачните изчисления и виртуализацията − Познава основните механизми за информационна сигурност и управление на достъп в облачна среда − Обяснява понятието „големи данни“ − Разграничава основните характеристики на големи данни – скорост, обем, стойност, разнообразие, достоверност **Част по практика на професията:** − Анализира данни с помощта на ИИ инструменти − Обобщава и визуализира данни с помощта на ИИ инструменти − Създава и използва силни пароли, включително чрез генератори и мениджъри на пароли − Настройва двуфакторна защита − Конфигурира и използва базови облачни услуги за съхранение и споделяне на данни − Използва инструменти за визуализация на големи данни

ПРОЕКТ

Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

3.2.3. Специфична професионална подготовка по професията

ЕРУ 6	**Основи на дигиталните технологии и IoT среди**
Резултат от учене 6.1	**Идентифицира нуждите от дигитална трансформация в организацията**
Знания	• Обяснява целите на дигиталната трансформация • Разграничава основни процеси, подходящи за цифровизиране • Описва ролята на информационните системи в оптимизацията на дейности • Изброява примери за цифрови решения в различни сектори
Умения	• Анализира текущото състояние на организационни процеси • Разпознава възможности за подобрение чрез цифрови технологии • Свързва конкретни нужди с подходящи технологични решения
Компетентности	• Формулира предложения за дигитализация, съобразени с нуждите и възможностите на организацията
Резултат от учене 6.2	**Избира подходящи платформи и технологии за интеграция**
Знания	• Класифицира видове платформи – локални, облачни, хибридни • Обяснява принципите на взаимовръзка между цифрови системи • Описва често използвани протоколи за обмен на данни
Умения	• Сравнява функционалност и съвместимост на различни решения • Избира технологии според конкретен контекст и нужди • Оценява предимствата и ограниченията на платформи за интеграция
Компетентности	• Взема обосновани решения при избора на технологии за цифрова трансформация
Резултат от учене 6.3	**Извършва настройка и поддръжка на основни цифрови решения**
Знания	• Описва стъпки за инсталиране, конфигуриране и актуализиране на решения • Разграничава често срещани грешки и проблеми при поддръжка • Обяснява значението на сигурността и архивирането
Умения	• Изпълнява основни действия по инсталиране и конфигуриране • Проверява състоянието на системи и услуги • Отстранява типични неизправности
Компетентности	• Осигурява работоспособността на внедрени цифрови решения в реална работна среда
Резултат от учене 6.4	**Използва чужд език при търсене на техническа информация**
Знания	• Описва основни източници на техническа информация на чужд език • Обяснява значение на често срещани технически термини • Разграничава формати на представяне – форуми, документация, ръководства

ПРОЕКТ

Умения	• Използва подходящи ключови думи за търсене • Извлича необходима информация от чуждоезични текстове • Разчита примерен код, конфигурации и инструкции
Компетентности	• Прилага чуждоезична техническа информация при решаване на конкретни задачи
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Разяснява понятия, свързани с цифрова трансформация, платформи и основни технологии − Анализира нужди и съответстващи решения **Част по практика на професията:** − Избира подходяща платформа и настройва основен компонент − Използва техническа информация на чужд език за справяне с казус
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 7	**Инсталиране и конфигуриране на интегрирани системи**
Резултат от учене 7.1	**Интегрира IoT устройства и платформи**
Знания	• Обяснява принципите на работа на IoT (Интернет на нещата) устройства • Разпознава основни компоненти на IoT платформа – сензори, контролери, шлюзове • Описва начини за свързване и синхронизация на устройства
Умения	• Свързва IoT устройства към локална или облачна среда • Настройва параметри за достъп и комуникация • Проверява работоспособността и отчитането на данни
Компетентности	• Извършва интеграция на IoT решения в работна среда, спазвайки зададени спецификации
Резултат от учене 7.2	**Прилага протоколи за междусистемна комуникация**
Знания	• Описва често използвани протоколи за предаване на данни (например HTTP, MQTT – протокол за обмен между устройства) • Разграничава синхронна и асинхронна комуникация • Обяснява ролята на шлюзове и сървъри
Умения	• Настройва протоколи за обмен между отделни компоненти • Проверява свързаност и правилно предаване на данни • Диагностицира грешки в комуникационната верига
Компетентности	• Осигурява стабилна междусистемна връзка чрез подходящи протоколи и настройки
Резултат от учене 7.3	**Оценява оперативната съвместимост на компонентите**
Знания	• Обяснява понятието „оперативна съвместимост“ • Разграничава нива на съвместимост – техническа, семантична, организационна • Посочва фактори, влияещи върху интеграцията
Умения	• Анализира данни за работа на различни компоненти • Проверява съвместимостта между устройства и среди

ПРОЕКТ

	• Документира ограничения и рискове
Компетентности	• Предприема коригиращи действия за постигане на съвместимост между системни елементи
Резултат от учене 7.4	**Използва чужд език при работа с интерфейси и спецификации**
Знания	• Разграничава основни елементи на интерфейсна документация • Описва езикови структури и термини, използвани в технически описания • Изброява формати на спецификации
Умения	• Разбира интерфейсни спецификации на чужд език • Интерпретира данни, инструкции и параметри • Съпоставя чуждоезични източници с практическите изисквания
Компетентности	• Използва чуждоезична документация ефективно при внедряване и поддръжка на системи
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Описва компоненти и протоколи за IoT и междусистемна комуникация − Анализира оперативна съвместимост **Част по практика на професията:** − Извършва настройка на IoT устройства − Прилага интерфейсна спецификация при интеграция
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 8	**Работа с облачни платформи и виртуализация**
Резултат от учене 8.1	**Работи със среди за виртуализация и симулация**
Знания	• Описва принципите на виртуализация и симулация • Разграничава видове хипервайзори и среди • Обяснява предимства и ограничения на виртуалните среди
Умения	• Създава и конфигурира виртуални машини • Използва инструменти за симулация на мрежи и среди • Тества работоспособност в симулирана среда
Компетентности	• Използва виртуални и симулационни решения в съответствие с целите на проекта или задачата
Резултат от учене 8.2	**Настройва облачни платформи и инструменти**
Знания	• Обяснява основните модели на облачни услуги – IaaS (инфраструктура като услуга), PaaS (платформа като услуга), SaaS (софтуер като услуга) • Разграничава частен, обществен и хибриден облак • Познава основни услуги и компоненти на облачни платформи
Умения	• Настройва среда в избрана облачна платформа (локална или външна) • Използва графичен интерфейс или скриптове за настройка • Конфигурира параметри за достъп, съхранение и сигурност
Компетентности	• Поддържа базова конфигурация на облачна платформа според нуждите на екипа или организацията

ПРОЕКТ

Резултат от учене 8.3	**Поддържа виртуални машини и среди за разработка**
Знания	• Описва компонентите на среда за разработка във виртуална инфраструктура • Обяснява зависимости между ресурси и производителност • Разграничава типични проблеми при използване на виртуални машини
Умения	• Обновява и поддържа виртуални среди • Управлява ресурси (памет, процесор, диск) на виртуална машина • Диагностицира и решава често срещани проблеми
Компетентности	• Гарантира стабилна работа на виртуални среди за нуждите в процеса по разработка или тестване
Резултат от учене 8.4	**Използва чужд език при четене на техническа документация**
Знания	• Познава структурата на технически документи на чужд език • Разпознава термини, свързани с виртуализация, платформи и поддръжка • Разбира съкращения и означения, използвани в техническа документация
Умения	• Извлича информация от инструкции и ръководства на чужд език • Съпоставя чуждоезична информация с практическите действия • Проверява точността на преведена техническа информация
Компетентности	• Използва документация на чужд език за ефективно инсталиране, настройване и поддръжка на виртуални и облачни среди
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Познава принципи на виртуализация, облачни услуги и техническа документация **Част по практика на професията:** − Настройва и поддържа виртуални среди − Използва ръководства на чужд език при работа с платформи
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 9	**Протоколна съвместимост и междусистемна комуникация**
Резултат от учене 9.1	**Работи с API за свързване на дигитални компоненти**
Знания	• Обяснява предназначението и структурата на интерфейсите за програмиране на приложения (API) • Разграничава видове API – REST REST (Representational State Transfer), SOAP локални и уеббазирани • Познава основните механизми за удостоверяване и сигурност при използване на API • Разяснява ролята на токени, ключове и протоколи за удостоверяване при интеграции чрез API
Умения	• Извлича и изпраща данни чрез API заявки • Интерпретира документация на API • Настройва среда за тестване на API връзки • Работи с документация на API, представена чрез утвърдени формати (например OpenAPI/Swagger)

ПРОЕКТ

	• Използва базови методи за удостоверяване и контрол на достъпа (например чрез токени или ключове)
Компетентности	• Свързва дигитални компоненти чрез подходящи API решения, като осигурява функционалност и съвместимост
Резултат от учене 9.2	**Разработва и тества прототипи на дигитални решения**
Знания	• Описва етапите на създаване на прототип • Обяснява ролята на бързото прототипиране в процеса на разработка • Разпознава подходящи инструменти за създаване на дигитални прототипи • Разпознава възможностите и ограниченията на платформи за разработване, базирани на ИИ, които не изискват създаване на код • Описва процеса на създаване на ИИ базирани прототипи с помощта на ИИ заявки без писане на код
Умения	• Създава функционални или визуални прототипи • Използва софтуер за прототипиране (например редактори за low-code или no-code решения) • Провежда тестове на работоспособност и съвместимост • Създава базови приложения и прототипи чрез ИИ базирани платформи, използвайки готови ИИ заявки и визуални интерфейс • Интегрира ИИ функционалности в дигитални решения без писане на програмен код
Компетентности	• Разработва и представя прототипи на решения, отговарящи на предварително дефинирани изисквания • Прилага платформи за създаване и интегриране на функционални дигитални решения, базирани на ИИ, съобразно бизнес нуждите и технологичните ограничения • Демонстрира умения за работа с интуитивни визуални инструменти за изграждане на ИИ базирани прототипи в контекста на интеграция на дигитални системи
Резултат от учене 9.3	**Създава базови архитектури за интеграция**
Знания	• Описва концепции за системна и софтуерна архитектура • Разпознава архитектурни модели – клиент-сървър, слойна архитектура, микросервизна архитектура • Познава основните елементи на интеграционна архитектура
Умения	• Скицира архитектура с обозначени модули и взаимодействия • Избира подходящи схеми за базова интеграция • Описва потоци от данни и логика на обмен между системи
Компетентности	• Изгражда архитектурен модел, който отговаря на изискванията за функционалност и съвместимост
Резултат от учене 9.4	**Комуникира технически изисквания на чужд език**
Знания	• Разграничава видове техническа документация и спецификации • Познава речник с основни термини, използвани в комуникация между екипи • Обяснява структурата на документа с изисквания (например спецификация на функционалност)

ПРОЕКТ

Умения	• Съставя или адаптира технически описания на чужд език • Общува писмено или устно в професионален контекст • Интерпретира обратна връзка от чуждоезични източници
Компетентности	• Представя и защитава технически изисквания в международна среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Обяснява ролята и структурата на API − Разграничава етапи на прототипиране − Познава принципите на архитектурно моделиране **Част по практика на професията:** − Интегрира компоненти чрез API − Създава и тества дигитален прототип − Представя архитектурна схема с описание на функционалности
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 10	**Тестване и поддръжка на интегрирани решения**
Резултат от учене 10.1	**Използва инструменти за управление на данни и устройства**
Знания	• Описва принципите на управление на данни в разпределени среди • Различава категории устройства по функция и достъп в мрежа • Извежда основни характеристики на инструментите за мониторинг и управление
Умения	• Работи с платформи за управление на IoT (интернет на нещата) устройства • Настройва контролни панели и интерфейси за достъп до данни • Използва инструменти за наблюдение на състоянието на свързани системи
Компетентности	• Извършва поддръжка и наблюдение на интегрирани устройства и потоци от данни, като осигурява устойчивост на системата
Резултат от учене 10.2	**Конфигурира връзки между локални и облачни среди**
Знания	• Разглежда архитектури за хибридни решения (локални и облачни среди) • Разглежда протоколи за обмен на данни и защита • Определя ключови параметри при свързване на локални устройства с отдалечени сървъри
Умения	• Настройва защитени връзки и тунели за данни • Интегрира софтуерни и хардуерни компоненти между среди • Конфигурира мрежови параметри за съвместимост
Компетентности	• Поддържа надеждно и сигурно взаимодействие между различни среди при минимални прекъсвания
Резултат от учене 10.3	**Създава документация за внедрени системи**
Знания	• Определя цел, структура и елементи на техническата документация • Разглежда стандарти за описание на архитектура и функционалности

ПРОЕКТ

	• Сравнява добри практики при водене на системна документация
Умения	• Описва процеса на внедряване на системи стъпка по стъпка • Създава схеми и таблици, илюстриращи функционалност • Актуализира документация при промени или нови версии
Компетентности	• Изготвя ясна и последователна документация, използвана от други специалисти и потребители
Резултат от учене 10.4	**Използва чужд език при описание на процесите**
Знания	• Разграничава ключови термини, използвани в ръководства и документи • Извежда структурата на типичен документ на чужд език (описания, диаграми, бележки) • Извежда стандартни формулировки за процедури
Умения	• Превежда описания на процеси и конфигурации • Адаптира технически текст според езиковите и културните особености • Използва онлайн инструменти и ресурси за проверка на терминология
Компетентности	• Документира процеси на чужд език, така че те да са разбираеми и приложими от международни екипи
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Обяснява принципите на управление на данни и устройства − Описва процеса на конфигуриране на хибридна свързаност − Разграничава типове документация и цели **Част по практика на професията:** − Настройва платформа за наблюдение на IoT устройства − Конфигурира сигурна връзка между локална и облачна среда − Създава документация за внедрено решение на чужд език
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 11	**Разработка на прототипи и системи за демонстрация**
Резултат от учене 11.1	**Извършва предварителен технологичен анализ за интеграция**
Знания	• Различава основните етапи на технологичен анализ при интеграционни проекти • Определя критерии за съвместимост на хардуер и софтуер • Изброява методи за оценка на рискове при внедряване на нови решения
Умения	• Събира и структурира техническа информация за съществуваща инфраструктура • Анализира възможности за интеграция между компоненти • Документира технологични ограничения и потенциални несъвместимости
Компетентности	• Подготвя аргументиран предварителен анализ, който служи за основа при вземане на решения
Резултат от учене 11.2	**Прилага комплексен подход за избор, анализ и оптимизация на устойчиви и мащабируеми ИТ решения с оглед осигуряване на**

ПРОЕКТ

	надеждност, производителност и ефективен растеж на системите
Знания	• Обяснява принципите на устойчивост и мащабируемост в ИТ среда • Определя показатели за надеждност, производителност и капацитет • Разглежда архитектурни модели, подходящи за разрастващи се системи
Умения	• Сравнява алтернативни технологични решения спрямо зададени критерии • Използва инструменти за симулация и прогнозиране на натоварване • Избира подходящи конфигурации според бъдещи нужди
Компетентности	• Предлага балансирани решения, които осигуряват стабилност при растеж на системата
Резултат от учене 11.3	**Участва в разработване на хибридни инфраструктури**
Знания	• Разграничава типове хибридни инфраструктури (локални/облачни, физически/виртуални) • Извежда ролята на свързващи компоненти и шлюзове • Познава правила за сигурност и съвместимост в комбинирани среди
Умения	• Създава план за изграждане на хибридна система • Работи съвместно с други специалисти по реализация на проект • Документира процеса на разработване и отклоненията от първоначалната концепция
Компетентности	• Участва ефективно в интердисциплинарен екип за изграждане на устойчиви и функционални решения
Резултат от учене 11.4	**Презентира интеграционни модели на чужд език**
Знания	• Описва структурата на презентация за техническа аудитория • Разглежда терминология и стандарти за представяне на архитектурни решения • Сравнява културни и езикови особености при международна комуникация
Умения	• Изготвя презентационни материали и визуализации на чужд език • Представя логика на архитектурата и процесите на разбираем език • Отговаря на въпроси, свързани с предложените решения
Компетентности	• Презентира интеграционни подходи и резултати пред международни екипи, партньори и клиенти
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Описва етапите и методите за предварителен анализ − Обяснява принципите на устойчивост и мащабируемост − Разглежда архитектурни решения за хибридна интеграция **Част по практика на професията:** − Извършва технологичен анализ на съществуваща среда − Избира и аргументира подходяща конфигурация за прототип − Изготвя и представя презентация на интеграционен модел на

ПРОЕКТ

	чужд език
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 12	**Интеграция на технологии с изкуствен интелект**
Резултат от учене 12.1	**Прилага методологии за внедряване на дигитални решения, базирани на изкуствен интелект**
Знания	• Разграничава основни етапи в жизнения цикъл на проекти, свързани с внедряване на изкуствен интелект • Описва широко използвани методологии за внедряване на решения с изкуствен интелект – например гъвкави подходи (Agile при проекти с изкуствен интелект) • Обяснява значението на планиране, тестване и мониторинг при внедряване на технологии с изкуствен интелект (като големи езикови модели, чатботове, виртуални асистенти и агенти) • Разпознава архитектури и интеграционни модели за внедряване на функционалности, базирани на изкуствен интелект, към съществуващи дигитални платформи
Умения	• Избира подходяща методология за внедряване в зависимост от вида технология с изкуствен интелект и спецификите на организационната среда • Създава последователен и структуриран план за интеграция на решения с изкуствен интелект (например чатбот или автоматизирани процеси) • Анализира възможни рискове и предлага превантивни мерки при внедряването на технологии с изкуствен интелект
Компетентности	• Организира и реализира внедряване на дигитални решения с изкуствен интелект в реална работна среда, като съблюдава изискванията за ефективност, надеждност и сигурност
Резултат от учене 12.2	**Ръководи интеграционни процеси при внедряване на технологии с изкуствен интелект**
Знания	• Изяснява принципите на екипно управление в проекти, свързани с изкуствен интелект (включително добри практики от DevOps и MLOps) • Изброява основните роли и отговорности в екипите, работещи по интеграция на агенти с изкуствен интелект и автоматизации чрез платформи (например n8n, Zapier и Make) • Обяснява добри практики за комуникация и координация между специалисти по изкуствен интелект и бизнес потребители
Умения	• Делегира задачи в екипа в зависимост от компетентностите на участниците при интеграционни проекти с изкуствен интелект • Организира и провежда работни срещи за проследяване напредъка при внедряване на решения с изкуствен интелект • Разрешава конфликти и насърчава сътрудничеството в екипи, ангажирани с проекти по интеграция на технологии с изкуствен интелект

ПРОЕКТ

Компетентности	• Ефективно ръководи екипи при внедряване на чатботове, виртуални асистенти и автоматизирани процеси, базирани на изкуствен интелект
Резултат от учене 12.3	**Оценява ефективността на внедрени решения с изкуствен интелект**
Знания	• Разграничава основни индикатори за оценка на ефективността, надеждността и удовлетвореността на потребителите при използване на технологии с изкуствен интелект • Описва методи за събиране и анализ на обратна връзка относно работата на интелигентни агенти и автоматизирани процеси • Изяснява принципи за оценка на постигнатите резултати от внедрени решения с изкуствен интелект спрямо предварително зададени цели
Умения	• Провежда сравнителен анализ между планираните очаквания и реалните резултати от внедряването на решения с изкуствен интелект • Интерпретира данни от тестове и реална експлоатация на функционалности, базирани на изкуствен интелект • Изготвя доклади с резултатите от оценката и представя препоръки за подобрения
Компетентности	• Оценява цялостния ефект от внедрени дигитални решения с изкуствен интелект и формулира предложения за тяхната оптимизация и развитие
Резултат от учене 12.4	**Комуникира в професионална среда на чужд език по теми, свързани с изкуствен интелект**
Знания	• Разпознава терминология на чужд език, свързана с технологии и интеграция на изкуствен интелект • Описва културни особености и комуникационни практики при работа по международни проекти с изкуствен интелект • Разглежда формати и изисквания за съставяне на официална документация и кореспонденция на английски език в контекста на проекти с изкуствен интелект
Умения	• Съставя електронни писма и кратки технически доклади на чужд език относно внедряване на решения с изкуствен интелект • Участва в онлайн срещи и презентации, използвайки професионална лексика, свързана с изкуствен интелект • Превежда и адаптира техническа документация и инструкции за работа с платформи за разработка и интеграция на изкуствен интелект
Компетентности	• Поддържа ефективна комуникация с международни екипи, клиенти и доставчици по въпроси, свързани с внедряване и поддръжка на технологии с изкуствен интелект
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Описва методологии за внедряване на решения с изкуствен интелект − Анализира роля на екипното управление при интеграционни процеси с изкуствен интелект − Разяснява индикатори за оценка на ефективността при

ПРОЕКТ

	внедряване на системи с изкуствен интелект **Част по практика на професията:** − Разработва и представя план за внедряване на конкретно решение с изкуствен интелект (например чатбот или автоматизирана система) − Ръководи екипна задача в симулирана работна среда по интеграция на технология с изкуствен интелект − Изготвя писмен доклад и представя устно обобщение на чужд език относно процеса и резултатите от интеграцията
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 13	**Киберсигурност при внедряване на нови технологии**
Резултат от учене 13.1	**Оценява уязвимостите и прилага мерки за сигурност при внедряване на нови технологии**
Знания	• Разграничава типове уязвимости (физически, мрежови, софтуерни), свързани с интеграция на нови системи • Описва концепции, като зловреден код, социално инженерство, фишинг при внедряване на цифрови решения • Изяснява принципи за проактивна защита (актуализации, управление на достъпа, мрежова сегментация)
Умения	• Идентифицира потенциални уязвимости в процеса на внедряване • Прилага базови мерки за защита – антивирусни решения, настройки на права, политики за пароли • Документира установени рискове и предприети защитни действия
Компетентности	• Оценява и ограничава рискове за сигурността при въвеждане на нови технологични решения
Резултат от учене 13.2	**Конфигурира системи за контрол на достъпа и потребителски права в новоинтегрирани решения**
Знания	• Обяснява модели за управление на достъпа (RBAC, ABAC) • Разграничава роли и отговорности при администриране на потребителски права • Изяснява добри практики за минимални привилегии и управление на идентичности
Умения	• Конфигурира потребителски акаунти и дефинира роли в новоинсталирани системи • Прилага политики за контрол на достъпа и автентикация • Настройва логове за проследяване на действия в интегрираните платформи
Компетентности	• Управлява правата на достъп в новите технологични решения, гарантирайки сигурност и съответствие с политиките
Резултат от учене 13.3	**Извършва мониторинг и реагира при инциденти в процеса на внедряване на технологии**
Знания	• Описва методи за мониторинг на системи и услуги за сигурност • Разграничава видове логове (системни, мрежови, събитийни) и техния анализ

ПРОЕКТ

	• Изяснява процедури за реагиране при инциденти и възстановяване на системи
Умения	• Настройва инструменти за наблюдение на сигурността при новоинтегрирани системи • Анализира логове и открива аномалии или опити за компрометиране • Изпълнява предварително дефинирани процедури при инциденти (изолиране, възстановяване)
Компетентности	• Реагира адекватно на инциденти по време на внедряване и осигурява непрекъсваемост на услугите
Резултат от учене 13.4	**Прилага добри практики за сигурно програмиране и конфигуриране при внедряване на автоматизирани процеси**
Знания	• Разграничава рискове, свързани с използването на скриптове, библиотеки и автоматизации • Описва принципите на сигурно програмиране и конфигуриране • Изяснява ролята на инструменти за статичен и динамичен анализ на уязвимости
Умения	• Проверява скриптове и конфигурации за наличие на уязвими практики • Използва инструменти за анализ и проверка на сигурността (линтери, скенери) • Документира констатации и препоръчва подобрения в автоматизацията
Компетентности	• Открива и отстранява уязвимости в скриптове и конфигурации, осигурявайки сигурно внедряване на автоматизирани процеси
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Обяснява уязвимости и защитни мерки при внедряване на нови технологии − Описва принципите за управление на достъпа и мониторинг на системи − Разграничава стъпки за реагиране при инциденти и осигуряване на устойчивост **Част по практика на професията:** − Извършва оценка на уязвимости в интегрирана система − Конфигурира права на достъп и мониторинг в реална или симулирана среда − Реагира на симулиран инцидент и съставя доклад за предприетите действия
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 14	**Стратегическо планиране на технологични решения**
Резултат от учене 14.1	**Разработва политики за устойчиво използване на дигитални технологии**
Знания	• Описва принципите на устойчиво технологично развитие • Разграничава политики и насоки, свързани с енергийна ефективност, рециклиране и продължителен жизнен цикъл

ПРОЕКТ

	• Изяснява връзката между дигитални технологии и устойчивост
Умения	• Анализира нуждите на организацията за устойчиво използване на технологии • Изготвя проект на вътрешна политика или насока • Преценява въздействието на технологични решения върху околната среда и потреблението
Компетентности	• Разработва и прилага политики за устойчиво използване на дигитални технологии в организационен контекст
Резултат от учене 14.2	**Оценява риска при внедряване на иновативни решения**
Знания	• Изяснява основи на управление на риска в ИКТ (информационни и комуникационни технологии) • Разграничава видове технологичен и организационен риск • Описва методи за оценка и ограничаване на риска
Умения	• Идентифицира потенциални заплахи и уязвимости • Изготвя анализ на риска, включително сценарии и вероятности • Предлага мерки за минимизиране на риска
Компетентности	• Извършва обоснована оценка на риска и я прилага при планиране на внедряване на иновации
Резултат от учене 14.3	**Прилага стандарти за киберсигурност и оперативна съвместимост**
Знания	• Изброява международни и национални стандарти за киберсигурност (например ISO/IEC 27001) • Обяснява принципите на съвместимост и сертификация • Разграничава задължителни и препоръчителни изисквания
Умения	• Извършва съпоставка между стандарти и въведени решения • Прилага добри практики за сигурност при планиране и внедряване • Участва в процеси по вътрешен одит или оценка на съвместимост
Компетентности	• Осигурява съответствие на технологичните решения със стандартите за киберсигурност и оперативна съвместимост
Резултат от учене 14.4	**Обменя експертиза с чуждестранни специалисти**
Знания	• Разграничава формати и етикет за професионален обмен на информация • Изяснява културни различия при международни екипи • Описва основна терминология и особености на общуване
Умения	• Участва в технически дискусии и работни срещи на чужд език • Представя добри практики и опит от своята организация • Води писмена и устна комуникация в професионален контекст
Компетентности	• Поддържа ефективен обмен на знания и опит в международна професионална среда
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Обяснява принципи и цели на устойчивото използване на дигитални технологии − Описва стъпки за оценка на риска при внедряване на иновации − Разграничава основни стандарти за киберсигурност и

ПРОЕКТ

	съвместимост **Част по практика на професията:** − Разработва проект на вътрешна политика за устойчиво използване − Изготвя анализ на риска за конкретен случай − Участва в симулация на международна среща за споделяне на експертиза
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 15	**Управление на процеси по внедряване и на технологични екипи**
Резултат от учене 15.1	**Участва в стратегически партньорства с технологични доставчици**
Знания	• Разграничава роли и отговорности при стратегически партньорства • Описва принципите на договориране и дългосрочно сътрудничество • Изяснява процесите по избор, оценка и управление на доставчици
Умения	• Анализира профили на доставчици според нуждите на организацията • Участва в подготовка и обсъждане на условия за партньорство • Оценява ефективността на партньорски взаимоотношения
Компетентности	• Изгражда и поддържа стратегически партньорства в областта на технологиите
Резултат от учене 15.2	**Изготвя технически задания и протоколи**
Знания	• Описва структура и елементи на техническо задание • Разграничава видове технически протоколи и тяхното предназначение • Обяснява стандартите за документация в ИТ проекти
Умения	• Изготвя задания с ясни технически и функционални изисквания • Създава технически протоколи за приемане, тестване и внедряване • Прецизира параметри и критерии за изпълнение
Компетентности	• Подготвя техническа документация, съобразена с изискванията на проекта и партньорите
Резултат от учене 15.3	**Планира дългосрочни проекти за дигитална трансформация**
Знания	• Изяснява основни принципи на стратегическо планиране • Разграничава фази и подходи при дигитална трансформация • Описва зависимости между целеполагане, ресурси и резултат
Умения	• Дефинира цели, индикатори и времеви рамки на дългосрочни проекти • Разработва стъпки за внедряване и наблюдение на напредъка • Съгласува проектите с организационната стратегия
Компетентности	• Планира, структурира и управлява процеси по дигитална трансформация на стратегическо ниво

ПРОЕКТ

Резултат от учене 15.4	**Комуникира по бизнес теми на чужд език**
Знания	• Разграничава формати за бизнес комуникация (презентации, отчети, договори) • Описва основна терминология, използвана в бизнес среда • Изяснява културни и комуникационни особености при работа в международен контекст
Умения	• Участва в бизнес дискусии, срещи и преговори на чужд език • Представя данни, идеи и предложения ясно и професионално • Подготвя бизнес документи на чужд език
Компетентности	• Поддържа ефективна бизнес комуникация с международни партньори и екипи
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Описва особеностите на стратегическите партньорства в ИТ сектора − Обяснява основни етапи и документи в дългосрочно планиране − Изяснява структурата на техническо задание и бизнес комуникация **Част по практика на професията:** − Изготвя примерен проект на техническо задание − Анализира доставчици и предлага подходящ партньор − Подготвя презентация на бизнес идея на чужд език
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика
ЕРУ 16	**Анализ на технологични тенденции и партньорства**
Резултат от учене 16.1	**Следи и прилага технологични иновации в дигиталния сектор**
Знания	• Разграничава основни типове технологични иновации • Описва източници за наблюдение на технологични новости • Изяснява въздействието на иновациите върху организационните процеси
Умения	• Извлича и анализира информация от специализирани източници • Идентифицира приложими технологични решения • Адаптира процеси и инструменти спрямо новите технологии
Компетентности	• Прилага актуални иновации с цел подобряване на технологичната среда в организацията
Резултат от учене 16.2	**Участва в международни конференции и форуми**
Знания	• Разпознава значими събития и мрежи в областта на цифровите технологии • Разграничава теми и формати на международни форуми • Изяснява ролята на участието в професионално развитие и иновационна култура
Умения	• Подготвя представяне на проект или идея за международна публика • Комуникира ефективно с чуждестранни участници • Участва активно в професионални дискусии

ПРОЕКТ

Компетентности	• Представлява организацията на международни събития, допринасяйки за обмен на знания и партньорства
Резултат от учене 16.3	**Разработва вътрешни обучения за интеграционни процеси**
Знания	• Описва принципи на обучението за възрастни (андрагогика) • Изяснява спецификата на обучения, свързани с технологична интеграция • Разпознава ключови умения, необходими при въвеждане на нови технологии
Умения	• Разработва учебни материали и казуси за вътрешни обучения • Адаптира съдържание спрямо аудиторията и нивото на подготовка • Използва подходящи методи за оценка на резултатите от обучението
Компетентности	• Организира и провежда вътрешни обучения, свързани с внедряване на дигитални решения
Резултат от учене 16.4	**Използва чужд език при анализ на глобални тенденции**
Знания	• Разпознава ключова терминология, използвана в международни доклади • Описва основни технологични тенденции и техните последици • Изяснява структурата на аналитични публикации
Умения	• Интерпретира чуждоезични източници (доклади, научни статии и др.) • Обобщава данни и формулира заключения • Изготвя анализи на чужд език
Компетентности	• Използва чужд език за анализиране и представяне на глобални технологични тенденции
Критерии за оценяване на ЕРУ	**Част по теория на професията:** − Обяснява процеса по проследяване на технологични иновации − Изяснява целта и структурата на вътрешнофирмено обучение − Разграничава източници за наблюдение на глобални тенденции **Част по практика на професията:** − Изготвя преглед на иновация и предложение за внедряване − Подготвя учебна сесия за вътрешен екип − Извършва анализ на технологична тенденция въз основа на чуждоезичен източник
Средства за оценяване	**Част по теория:** писмен изпит **Част по практика:** изпълнение на практическа задача по индивидуално задание по практика

4. Съвкупност от единици резултати от учене, които формират придобиването на квалификация по част от професията „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

ПРОЕКТ

		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, мултимедиен 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 документиране и табла за съвместна работа.

ПРОЕКТ

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 интегрция/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

ПРОЕКТ

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

ПРОЕКТ