



НАЦИД

НАЦИОНАЛЕН ЦЕНТЪР ЗА ИНФОРМАЦИЯ И ДОКУМЕНТАЦИЯ

---

Приложение № 1  
към чл. 38, ал. 3

---

Възложител: Национален център за информация и документация

# ТЕХНИЧЕСКО ЗАДАНИЕ

За изпълнението на обособена позиция № 2 с предмет:

„Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“

---



### СЪДЪРЖАНИЕ:

<b>1</b>	<b>РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ</b>	<b>5</b>
1.1	ИЗПОЛЗВАНИ ТЕРМИНИ И СЪКРАЩЕНИЯ	5
1.2	ТЕХНОЛОГИЧНИ ДЕФИНИЦИИ	6
1.3	ДЕФИНИЦИИ ЗА НИВА НА ЕЛЕКТРОНИЗАЦИЯ НА УСЛУГИТЕ	7
<b>2</b>	<b>ВЪВЕДЕНИЕ</b>	<b>8</b>
2.1	ЦЕЛ НА ДОКУМЕНТА	8
2.2	ЗА ВЪЗЛОЖИТЕЛЯ – ФУНКЦИИ И СТРУКТУРА	8
2.3	ЗА ПРОЕКТА	9
2.4	НОРМАТИВНА РАМКА	9
<b>3</b>	<b>ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</b>	<b>10</b>
3.1	ОБЩИ И СПЕЦИФИЧНИ ЦЕЛИ НА ПРОЕКТА	10
3.2	ОБХВАТ НА ПОРЪЧКАТА	11
3.3	ЦЕЛЕВИ ГРУПИ	11
3.4	ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ	11
3.5	ПЕРИОД НА ИЗПЪЛНЕНИЕ	12
<b>4</b>	<b>ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ</b>	<b>12</b>
<b>5</b>	<b>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА</b>	<b>13</b>
5.1	ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ОБЩЕСТВЕНАТА ПОРЪЧКА	13
5.2	ОБЩИ ОРГАНИЗАЦИОННИ ПРИНЦИПИ	14
5.3	УПРАВЛЕНИЕ НА ПРОЕКТА	14
5.4	УПРАВЛЕНИЕ НА КАЧЕСТВОТО	15
5.5	УПРАВЛЕНИЕ НА РИСКА	15
<b>6</b>	<b>ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА</b>	<b>16</b>
6.1	АНАЛИЗ НА НУЖДИТЕ И ИЗИСКВАНИЯТА	16
6.2	ИЗГОТВЯНЕ НА СИСТЕМЕН ПРОЕКТ	16
6.3	РАЗРАБОТКА НА СОФТУЕРНОТО РЕШЕНИЕ	17
6.4	ТЕСТВАНЕ, ВНЕДРЯВАНЕ И ОБУЧЕНИЕ	18
6.5	ГАРАНЦИОННА ПОДДРЪЖКА	20
<b>7</b>	<b>ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ</b>	<b>21</b>



7.1	ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ	21
7.1.1	<i>Интеграция с външни информационни системи и регистри</i>	21
7.1.2	<i>Интеграционен слой</i>	23
7.1.3	<i>Технически изисквания към интерфейсите</i>	23
7.1.4	<i>Електронна идентификация на потребителите</i>	24
7.1.5	<i>Отворени данни</i>	26
7.1.6	<i>Формиране на изгледи</i>	26
7.1.7	<i>Администриране на Системата</i>	26
7.2	НЕФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ	26
7.2.1	<i>Авторски права и изходен код</i>	26
7.2.2	<i>Системна и приложна архитектура</i>	27
7.2.3	<i>Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки</i>	29
7.2.4	<i>Изграждане и поддръжка на множество среди</i>	31
7.2.5	<i>Процес на разработка, тестване и разгръщане</i>	32
7.2.6	<i>Бързодействие и мащабируемост</i>	33
7.2.6.1	<i>Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки</i>	33
7.2.6.2	<i>Кохерентно кеширане на данни и заявки</i>	33
7.2.6.3	<i>Бързодействие</i>	34
7.2.6.4	<i>Използване на HTTP/2</i>	34
7.2.6.5	<i>Подписване на документи</i>	35
7.2.6.6	<i>Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията</i>	35
7.2.7	<i>Информационна сигурност и интегритет на данните</i>	36
7.2.8	<i>Използваемост</i>	38
7.2.8.1	<i>Общи изисквания за използваемост и достъпност</i>	38
7.2.8.2	<i>Интернационализация</i>	40
7.2.8.3	<i>Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс</i>	41
7.2.9	<i>Системен журнал</i>	43
7.2.10	<i>Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях</i>	44
<b>8</b>	<b>ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА</b>	<b>45</b>
8.1	ДЕЙНОСТ 1: НАДГРАЖДАНЕ НА РЕГИСТЪРА НА АКАДЕМИЧНИЯ СЪСТАВ, ПОДДЪРЖАН ОТ НАЦИД, С НОВИ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ И ДАННИ НА РЕГИСТЪРА ПО ЧЛ. 10, АЛ. 2, Т. 3, БУКВА „Б“ ОТ ЗАКОНА ЗА ВИСШЕТО ОБРАЗОВАНИЕ, ПОДДЪРЖАН ОТ ЦИОО. ИЗГРАЖДАНЕ НА ФУНКЦИОНАЛНОСТ ЗА ИЗВЛИЧАНЕ НА ДАННИ ОТ РЕГИСТЪРА В СЪОТВЕТСТВИЕ С ИЗИСКВАНИЯТА НА НСИ.	45
8.1.1	<i>Описание на дейността</i>	45
8.1.2	<i>Изисквания към изпълнение на дейността</i>	51
8.1.3	<i>Очаквани резултати</i>	53
8.2	ДЕЙНОСТ 2: ТЕСТВАНЕ, ОБУЧЕНИЕ И ПУСКАНЕ В ЕКСПЛОАТАЦИЯ	53
8.2.1	<i>Описание на дейността</i>	53
8.2.2	<i>Изисквания към изпълнение на дейността</i>	53
8.2.3	<i>Очаквани резултати</i>	54



<b>9</b>	<b>ДОКУМЕНТАЦИЯ</b>	<b>54</b>
9.1	ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ДОКУМЕНТАЦИЯТА	54
9.2	ПРОТОКОЛИ	55
9.3	ДОКЛАДИ	55
9.3.1	<i>Встъпителен доклад</i>	55
9.3.2	<i>Междинни доклади</i>	55
9.3.3	<i>Окончателен доклад</i>	56



### 1 РЕЧНИК НА ТЕРМИНИ, ДЕФИНИЦИИ И СЪКРАЩЕНИЯ

#### 1.1 Използвани термини и съкращения

Термин/съкращение	Описание
Възложител	Възложител на настоящата обществена поръчка е Националният център за информация и документация
Изпълнител	Изпълнител е участникът, който е спечелил процедурата за обществена поръчка и на когото е възложен договор за изпълнение. Следователно, Изпълнителят е лицето, чиято оферта за изпълнение на поръчката е била приета от Възложителя и е наречен така в договора
Участник	Участник е стопански субект, който е представил оферта за участие в процедурата за доставка на услуги, специфицирани в настоящата обществена поръчка
АИС	Административна информационна система
ВУ	Висше училище
ДАЕУ	Държавна агенция „Електронно управление“
ДДУ	Доставчик на доверителни услуги
ДВ	Държавен вестник
ЕЕСМ	Единна електронна съобщителна мрежа
ЕС	Европейският съюз
ЗЕИ	Закон за електронната идентификация
ЗЕУ	Закон за електронно управление
ЗОП	Закон за обществените поръчки
ЗРАСРБ	Закон за развитието на академичния състав в Република България
ИС	Информационна система
КАО	Комплексно административно обслужване
КЕП	Квалифициран електронен подпис
МОН	Министерство на образованието и науката
НАЦИД	Национален център за информация и документация
НО	Научна организация
НОИИСРЕАУ	Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги
НСИ	Национален статистически институт
РСВУ	Рейтингова система на висшите училища в България
СУБД	Система за управление на база от данни
ЦИОО	Център за информационно осигуряване на образованието



### 1.2 Технологични дефиниции

Термин	Описание
Виртуална комуникационна инфраструктура	Инфраструктура, която на база съществуваща физическа свързаност, предоставена от ДАЕУ, предоставя възможност за изграждане на отделни и защитени виртуални мрежи за всяка една от структурите в сектора, при гарантиране на сигурен и защитен обмен на информация в тях.
Държавен хибриден частен облак	Централизирана на ниво държава информационна инфраструктура (сървъри, средства за съхранение на информация, комуникационно оборудване, съпътстващо оборудване, разпределени в няколко локации, в помещения отговарящи на критериите за изграждане на защитени центрове за данни), която предоставя физически и виртуални ресурси за ползване и администриране от секторите и структурите, които имат достъп до тях, в зависимост от нуждите им, при гарантиране на високо ниво на сигурност, надеждност, изолация на отделните ползватели и невъзможност от намеса в работоспособността на информационните им системи или неоторизиран достъп до информационните им ресурси. Изолацията на ресурсите и мрежите на отделните секторни ползватели (е-Общини, е- Правосъдие, е-Здравеопазване, е-Полиция) се гарантира с подходящи мерки на логическо ниво (формиране на отделни клъстери, виртуални информационни центрове и мрежи) и на физическо ниво (клетки и шкафове с контрол на достъпа).
Софтуер с отворен код	Компютърна програма, която се разпространява при условия, които осигуряват безплатен достъп до програмния код и позволяват: Използването на програмата и производните на нея компютърни програми, без ограничения в целта; Промени в програмния код и адаптирането на компютърната програма за нуждите на нейните ползватели; Разпространението на производните компютърни програми при същите условия. Списък на стандартни лицензионни споразумения, които предоставят тези възможности, който може да бъде намерен в подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронно управление или на: <a href="http://opensource.org/licenses">http://opensource.org/licenses</a> .
Машинночетим формат	Формат на данни, който е структуриран по начин, по който, без да се преобразува в друг формат позволява софтуерни приложения да идентифицират, разпознават и извличат специфични данни, включително отделни факти и тяхната вътрешна структура.



Термин	Описание
Отворен формат	Означава формат на данни, който не налага употребата на специфична платформа или специфичен софтуер за повторната употреба на съдържанието и е предоставен на обществеността без ограничения, които биха възпрепятствали повторното използване на информацията.
Метаданни	Данни, описващи структурата на информацията, предмет на повторно използване.
Официален отворен стандарт	Стандарт, който е установен в писмена форма и описва спецификациите за изискванията как да се осигури софтуерна оперативна съвместимост.
Система за контрол на версиите	Технология, с която се създава специално място, наречено "хранилище", където е възможно да се следят и описват промените по дадено съдържание (текст, програмен код, двоични файлове). Една система за контрол на версиите трябва да може: Да съхранява пълна история - кой, какво и кога е променил по съдържанието в хранилището, както и защо се прави промяната; Да позволява преглеждане разликите между всеки две съхранени версии в хранилището; Да позволява при необходимост съдържанието в хранилището да може да се върне към предишна съхранена версия; Да позволява наличието на множество копия на хранилището и синхронизация между тях. Цялата информация, налична в системата за контрол на версиите за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, трябва да може да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.
Първичен регистър	Регистър, който се поддържа от първичен администратор на данни - административен орган, който по силата на закон събира или създава данни за субекти (граждани или организации) или за обекти (движими и недвижими) за първи път и изменя или заличава тези данни. Например Търговският регистър е първичен регистър за юридическите лица със стопанска цел, Имотният регистър е първичен регистър за недвижимата собственост.

### 1.3 Дефиниции за нива на електронизация на услугите

Ниво на ЕАУ	Описание
Ниво 1	Информация - предоставяне на информация за административни услуги по електронен път, включително за начини и места за заявяване на услугите, срокове и такси.



Ниво на ЕАУ	Описание
Ниво 2	Едностранна комуникация - информация съгласно дефиницията за Ниво 1 и осигурен публичен онлайн достъп до шаблони на електронни формуляри.
Ниво 3	Двустранна комуникация - заявяване и получаване на услуги изцяло по електронен път, включително електронно подаване на данни и документи, електронна обработка на формуляри и електронна персонална идентификация на потребителите.
Ниво 4	Извършване на сделки или трансакции по услуги от Ниво 3, включващи онлайн разплащане или доставка.

## 2 ВЪВЕДЕНИЕ

### 2.1 Цел на документа

Целта на настоящия документ е да опише софтуерните изисквания към изпълнението на обособена позиция № 2: **„Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“**.

В настоящото техническо задание са описани и изискванията към проектната организация, документацията и отчетността.

### 2.2 За възложителя – функции и структура

Възложител на настоящата поръчка е Националният център за информация и документация (НАЦИД) - юридическо лице на бюджетна издръжка, второстепенен разпоредител с бюджетни кредити към министъра на образованието и науката със седалище гр. София, бул. „Д-р Г.М. Димитров“ 52А.

НАЦИД осигурява достъп до разнообразни информационни ресурси, поддържа бази данни и създава информационни продукти и услуги в подкрепа на развитието и напредъка на образованието, обучението и науката.

Структурата на НАЦИД е представена във фигура 1:





Фигура 1

### 2.3 За проекта

С реализирането на предмета на обособена позиция № 2: „Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“ ще се разработят нови функционалности на Регистъра на академичния състав, като данните от Регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО, ще бъдат мигрирани и обединени с данните от Регистъра на академичния състав, поддържан от НАЦИД. Модулът за служебно ползване ще бъде допълнен и с нови данни от висшите училища, които до момента не са събирани. Ще бъдат обучени потребителите за работа с надградената система.

### 2.4 Нормативна рамка

Изпълнението на обособена позиция № 2: „Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“ се базира на:

- Закона за висшето образование;
- Закон за развитието на академичния състав в Република България и подзаконовата нормативна уредба към него;
- Правилник за устройството и дейността на НАЦИД /Обн., ДВ, бр. 59 от 2018 г./;
- Закон за електронното управление;
- Закон за защита на личните данни и Регламент (ЕС) 2016/679 на Европейския парламент и на Съвета от 27 април 2016 година относно защитата на физическите лица във връзка с обработването на лични данни и относно свободното движение на такива данни и за отмяна на Директива 95/46/ЕО (Общ регламент относно защитата на данните);



- Закон за електронния документ и електронните удостоверителни услуги (загл. изм. - ДВ, бр. 85 от 2017 г.) и Регламент (ЕС) № 910/2014 на Европейския парламент и на Съвета от 23 юли 2014 година относно електронната идентификация и удостоверителните услуги при електронни трансакции на вътрешния пазар и за отмяна на Директива 1999/93/ЕО;
- Закон за електронната идентификация;
- Правилник за прилагане на Закона за електронната идентификация;
- Наредба за удостоверенията за електронен подпис в администрациите;
- Наредба за общите изисквания за мрежова и информационна сигурност (загл. изм. - ДВ, бр. 5 от 2017 г., в сила от 01.03.2017 г.);
- Наредба за обмена на документи в администрацията (загл. изм. - ДВ, бр. 5 от 2017 г., в сила от 01.03.2017 г.);
- Наредба за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги;
- Наредба № 3 от 4 юли 2018 г. за условията и реда за водене на Регистъра на лицата, придобили образователна и научна степен „доктор“ и/или научната степен „доктор на науките, на защитените дисертационни трудове и на хабилитираните лица в Република България /издадена от министъра на образованието и науката, Обн. ДВ. бр.59 от 17 юли 2018 г./
- Единен модел за заявяване, заплащане и предоставяне на електронни административни услуги, разработен от ДАЕУ (<https://e-gov.bg/bg/139>).

Посочените нормативни актове и стратегически документи не са изчерпателни. Изпълнителят трябва да се съобрази и с всички произтичащи от нормативната уредба и подзаконовите актове за нейното прилагане изисквания, извън посочените по-горе, имащи отношение към реализирането на дейностите по обособена позиция № 2: „Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“ и поставените проектни цели.

### 3 ЦЕЛИ, ОБХВАТ И ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ ОТ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

#### 3.1 Общи и специфични цели на проекта

Целите на настоящата поръчка са:

- Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените



дисертационни трудове с нови функционалности за служебно ползване;

- Мигриране на данни от Регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО;
- Допълване на регистъра с нови данни от висшите училища, които до момента не са събирани.

Целите на настоящата поръчка ще бъдат постигнати чрез надграждане и внедряване на информационната система обслужваща Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове.

### 3.2 Обхват на поръчката

Дейностите в обхвата на обособена позиция № 2: „**Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване**“ са:

- Надграждане на Регистъра на академичния състав, поддържан от НАЦИД, с нови функционалности и данни на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО. Изграждане на функционалност за извличане на данни от регистъра в съответствие с изискванията на НСИ. Дейността също така включва и миграция на съществуващите данните от регистъра, поддържан от ЦИОО към надградения Регистъра на академичния състав в НАЦИД.
- Тестване, обучение и пускане в експлоатация. Дейността включва: провеждане на обучения на потребители за работа с надградения регистър и въвеждане на надградения регистър в експлоатация.

### 3.3 Целеви групи

Целевите групи, към които е насочен проектът, обхващат:

- НАЦИД;
- МОН;
- Висши училища и лицата на академични длъжности;
- НСИ.

### 3.4 Очаквани резултати

Очакваните резултати от изпълнението на обособена позиция № 2: „**Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване**“ са:



- Надграден Регистър на академичния състав, поддържан от НАЦИД, с нови функционалности и данни на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО;
- Мигрирани данни от регистъра, поддържан от ЦИОО към надградения Регистър на академичния състав в НАЦИД;
- Обучени потребители за работа с надградения регистър;
- Пуснат в реална експлоатация надграден Регистър на академичния състав.

### 3.5 Период на изпълнение

Периодът на изпълнение е **3 (три) месеца** от датата на сключване на договор между Възложителя и Изпълнителя.

## 4 ТЕКУЩО СЪСТОЯНИЕ

През 2006 г. в изпълнение на чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование през 2006 г. е създаден Регистър на академичния състав за служебно ползване, който технологично се поддържа от Центъра за информационно осигуряване на образованието (ЦИОО). В него се съдържа информация за хабилитираните и нехабилитираните преподаватели, както и за гост-преподавателите във висшите училища, заеманата от тях академична длъжност, броя на сключените трудови договори, възложените им часове и др. Данните в него се подават към ЦИОО два пъти в годината – за зимния и за летния семестър на съответната учебна година, от определени служители от висшите училища, отговорни за пълнотата и верността на подадената информация.

От началото на м. ноември 2018 г. Националният център за информация и документация поддържа публичен Регистър на академичния състав и защитените дисертационни трудове по чл. 2а от ЗРАСРБ, като за всяко лице, вписано в него, се създава електронен профил. Профилът съдържа индивидуални показатели, които отразяват научните резултати на лицата, академичните постижения в преподавателската дейност, промяна в заеманата академична длъжност и др. Данните в него се подават ежедневно от определени служители от висшите училища, отговорни за пълнотата и верността на подадената информация.

Тъй като двата регистъра съдържат частично дублиращи се данни и в същото време не съдържат данни, изисквани от НСИ, други институции и системи, са предприети съответните действия за обединяване на двата регистъра и възлагане на управлението и поддържането на един регистър, който да бъде с публична част и за служебно ползване, изцяло в правомощията на НАЦИД.



В момента Регистърът на академичния състав за служебно ползване, воден от ЦИОО, поддържа следните основни данни:

- хабилитирани преподаватели;
- нехабилитирани преподаватели;
- гост-преподавателите;
- заемани академични длъжности;
- сключени трудови договори;
- възложени часове;
- други.

Регистърът на академичния състав и защитените дисертационни трудове, воден от НАЦИД, поддържа следните основни данни:

- Лицата, придобили образователна и научна степен „доктор“ и/или научна степен „доктор на науките“ във висше училище или научна организация в Република България;
- Лицата с придобити научни степени в чужбина, признати по законоустановения ред;
- Данни за наукометричните показатели;
- Защитените дисертационни трудове;
- Хабилитираните лица в Република България;
- Лицата на академични длъжности „асистент“ и „главен асистент“.

Използваната база данни е PostgreSQL.

## 5 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

### 5.1 Общи изисквания към изпълнението на обществената поръчка

Изпълнителят следва да спазва всички нормативни изисквания на електронното управление в Република България. Участниците трябва да прилагат система за управление на сигурността на информацията, съответстваща на стандарт БДС EN ISO 27001:2013 или



еквивалентен в областта на проектиране, разработване, внедряване на информационни системи или софтуерни решения в сферата на информационните технологии. Като доказателство за изпълнение на изискването към техническото си предложение участниците трябва да представят заверено копие на сертификата БДС EN ISO 27001:2013 или еквивалентен.

### 5.2 Общи организационни принципи

Задължително изискване е да се спазят утвърдените хоризонтални и вертикални принципи на организация на изпълнението на предмета на обществената поръчка за гарантирано постигане на желаните резултати от проекта, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау, необходими за изпълнение на предмета на поръчката, а също така да се гарантира и достатъчно ниво на ангажираност с изпълнението и проблемите на проекта:

- Хоризонталният принцип предполага ангажиране на специалисти от различни звена, така че да се покрие пълният набор от компетенции и ноу-хау по предмета на проекта и същевременно екипът да усвои новите разработки на достатъчно ранен етап, така че да е в състояние пълноценно да ги използва и развива и след приключване на проекта;
- Вертикалният принцип включва участие на експерти и представители на различните управленски нива, така че управленският екип да покрива както експертните области, необходими за правилното и качествено изпълнение на проекта, така и управленски и организационни умения и възможности за осъществяване на политиката във връзка с изпълнението на проекта. Чрез участие на ръководители на звената – ползватели на резултата от проекта, ще се гарантира достатъчно ниво на ангажираност на институцията с проблемите на проекта.

### 5.3 Управление на проекта

Участниците трябва да предложат методология за управление на проекта<sup>1</sup>, която смятат да приложат, като се изтъкнат ползите ѝ за успешното изпълнение на проекта. Предложената методология трябва да съответства на най-добрите световни практики и препоръки (например Project Management Body of Knowledge (PMBOK) Guide, PRINCE2 и др. еквивалентни).

Дейностите по управление на проекта трябва да включват:

- оптимално използване на ресурсите;

---

<sup>1</sup> Под „проект“ следва да се разбира предметът на настоящата обществена поръчка.



- управление на ограниченията към проекта – време, ресурси и др.
- координиране на проектния екип;
- разпространяване навреме на необходимата информация до всички участници в проекта (управление на комуникацията);
- текущ контрол по изпълнението на проектните дейности.

Участниците трябва да опишат в техническите си предложения как чрез предлаганата от тях методология ще се осигури гореизброеното и ще се създаде рамка за управление на цялата работа по проекта.

В своите технически предложения участниците трябва да предложат график за изпълнение на проекта, в който да опишат дейностите и стъпките за тяхното изпълнение максимално детайлно, като покажат логическата връзка между тях.

### 5.4 Управление на качеството

Участниците трябва да опишат подход за управление на качеството за осигуряване на качеството на изпълнение на проектните дейности и удовлетворяване на изискванията на Възложителя към изпълнението на настоящата поръчка.

### 5.5 Управление на риска

В техническото си предложение участниците трябва да опишат подход за управление на риска, който ще прилагат при изпълнението на поръчката.

Участниците трябва да направят оценка на вероятността от възникване и степента на влияние със съответната писмена обосновка за всеки от идентифицираните от Възложителя рискове и да предложат мерки за реакция срещу рисковете.

Идентифицираните от Възложителя рискове са:

- Недобра комуникация между екипите на Възложителя и Изпълнителя;
- Липса на задълбоченост при изпълнение на аналитичните дейности по проекта;
- Промяна в нормативната уредба, водеща до промяна на ключови компоненти на решението – предмет на разработка на настоящата обществена поръчка;
- Липса на информация или недостатъчна информация, необходима за изпълнение на задачите в рамките на поръчката;
- Неправилно и неефективно разпределяне на ресурсите и отговорностите при изпълнението на договора;



- Забавяне при изпълнение на проектните дейности, опасност от неспазване на срока за изпълнение на настоящата поръчка;
- Грешки при разработване на функционалностите на системата;
- Непостигане на необходимото качество на изпълнение проектните дейности;
- Забавяне при съгласуване на документи и/или междинни резултати;
- Риск за администриране на системата след изтичане на периода на гаранционна поддръжка.

## 6 ЕТАПИ НА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПРОЕКТА

В техническото си предложение участниците трябва да предложат подход за изпълнение на проекта, като включат минимум следните етапи:

### 6.1 Анализ на нуждите и изискванията

В рамките на настоящия етап Изпълнителят трябва да извърши анализ на нуждите и изискванията към информационната система, която е предмет на надграждане, и начина на работа с нея на заинтересованите страни: МОН, НАЦИД, висши училища, лицата на академични длъжности, НСИ и др. Въз основа на извършения анализ и на изискванията на нормативната уредба Изпълнителят трябва да дефинира в детайли бизнес процесите и организацията на работа на Регистъра на академичния състав, предмет на надграждане.

Необходимо е изпълнителят да направи задълбочен анализ на данните, които се използват във всеки един от двата регистъра (Регистърът на академичния състав за служебно ползване, воден от ЦИОО и Регистърът на академичния състав и защитените дисертационни трудове, воден от НАЦИД), пълнотата на съществуващите данни, да анализира възможността за машинната им и ръчна обработка с цел привеждане на данните в необходимата пълнота и консистентност. Необходимо е да се идентифицират липсващите данни, вкл. и тези които досега не са събирани от висшите училища и на база на тях след това да се проектират и разработят новите модули и функционалности на надградената система.

В обхвата на настоящата поръчка не е предвидена разработката на електронни административни услуги.

### 6.2 Изготвяне на системен проект

Изпълнителят трябва да изготви системен проект, който подлежи на одобрение от





Възложителя. В системния проект трябва да са описани всички изисквания към изпълнението на дейностите. Изготвянето на системния проект включва следните основни задачи:

- Определяне на концепция за надграждане на Регистъра на академичния състав и поддържащата го система на базата на извършения анализ на нуждите и изискванията;
- Дефиниране на детайлни изисквания и бизнес процеси, които трябва да се реализират;
- Дизайн на новите/надградените модули и интерфейсите;
- Разработка на модел за новите данни, дизайн на надградената база данни;
- Определяне на потребителския интерфейс на изградените нови функционалности.

Изготвянето на системния проект изисква дефиниране на модели на бизнес процеси, политика за сигурност и защита на данните, основни изграждащи блокове, транзакции, технология на взаимодействие, мониторинг на системата, спецификация на номенклатурите, роли в системата и други.

При документирането на изискванията, с цел постигане на яснота и стандартизация на документите, е необходимо да се използва стандартен език за описание на бизнес модели – например UML (Unified Modeling Language), BPMN или еквивалентен.

Системният проект трябва да определя подхода за проектиране и разработка на софтуерни модули за предоставяне на необходимата функционалност. Подходът трябва да позволява лесно последващо разширяване и надграждане на инфраструктурата с още нови модули според възникналите нужди, както и възможност за актуализация на заложените процеси при промяна на законовата и подзаконовата нормативна база, без за това да е необходима цялостна преработка на информационната система.

Изготвеният от Изпълнителя системен проект се предава на Възложителя и подлежи на одобрение от страна на Възложителя. В случай на забележки, корекции или допълнения от страна на Възложителя Изпълнителят е длъжен да ги отрази в системния проект в срок не по-късно от 5 (пет) работни дни.

Одобреният от Възложителя системен проект ще послужи като пряка изходна база за последващата софтуерна разработка, която трябва да бъдат реализирана на следващия етап „Разработка на софтуерното решение“.

### **6.3 Разработка на софтуерното решение**

Технологичната разработка се състои в разработка на софтуерни модули и



интерфейси. Етапът включва изпълнението на следните задачи:

- Разработка и надграждане на софтуерни модули и интеграционни интерфейси съгласно изискванията на настоящото техническо задание и одобрения системен проект;
- Изграждане на функционалност за извличане на данни от регистъра в съответствие с изискванията на Националния статистически институт, Министерството на труда и социалната политика, Националния осигурителен институт, Агенцията по заетостта и други администрации;
- Изграждане на функционалност за извличане на данни от регистъра за изчисляване на обективните индикатори в Рейтинговата система на висшите училища в Република България (съгласно методиката, утвърдена в РСВУ);
- Провеждане на вътрешни тестове на системата и регистъра (в среда на разработчика);
- Изготвяне на детайлни сценарии за провеждане на приемателните тестове с описание на предварителните изисквания за всеки тест, стъпките за неговото провеждане и очакваните резултати (План за провеждане на приемателни тестове).

За изпълнение на дейностите по разработка в настоящата обществена поръчка участниците трябва да опишат в своите технически предложения подход (методология) за софтуерна разработка. Предложеният от участниците подход трябва да бъде адаптиран за успешното изпълнение на дейностите на настоящата поръчка. Участник, предложил общ подход за разработка на софтуерното решение без да отчете изискванията на настоящата поръчка, ще бъде отстранен.

### **6.4 Тестване, внедряване и обучение**

Изпълнителят трябва да проектира, подготви, инсталира и конфигурира като минимум следните среди, върху които трябва да бъде разгърната системата: тестова и продукционна.

Изпълнителят трябва да изгради средите на предоставен от Възложителя хардуер, като инсталира необходимите операционни системи, бази данни, приложения и уеб сървъри и т.н. Изпълнителят трябва да инсталира информационната система в тази тестова среда и да настрои интеграционните интерфейси.

Изпълнителят трябва да извърши приемателни тестове на софтуерната разработка, съгласно предадения в предходния етап План за провеждане на приемателни тестове в създадена за целта тестова среда при Възложителя, за да демонстрира, че изискванията са изпълнени. Целта на приемателните тестове е да потвърдят съответствието на предоставеното решение с изискванията на Възложителя и системния проект, изправността и



успешното функциониране на отделните модули, електронните услуги, интеграционните интерфейси и регистъра като цяло.

След изпълнение на приемателните тестове и приемане на резултатите от страна на Възложителя, което може да се случи и след необходимост от корекции в кода и/или отстраняване на несъответствия в разработения софтуер и повторно изпълнение на приемателните тестове, следва продукционно внедряване и въвеждане в експлоатация на всички променени и доработени софтуерни модули.

Възложителят приема разработения софтуер с подписването на протокол за успешно проведени приемателни тестове.

**Забележка:** Приемателното тестване трябва да се извърши минимум 10 работни дни преди приключване на договора, за да може Изпълнителят да отстрани констатираните несъответствия в разработените функционалности и грешки в кода преди крайния срок за изпълнение!

При пълното внедряване на информационната система трябва да се изпълнят като минимум следните дейности:

- Инсталиране на необходимите актуализации по операционни системи, бази данни, приложения и уеб сървъри и т.н. на продукционната среда;
- Инсталиране и настройка на финални версии на разработените в рамките на поръчката софтуерни модули в продукционната среда;
- Настройка на интеграционните интерфейси;
- Фини настройки за подобряване на производителността, използваемостта и др.
- Въвеждане на софтуерните модули в реална експлоатация.

Техническата документация, която Изпълнителят трябва да изготви и да предаде на Възложителя, трябва да включва като минимум:

- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други;
- Ръководство за потребителя, в което трябва да е описана цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- Описание на софтуерните модули;
- Детайлно описание на базата данни;



- Описание на изходния програмен код.

В рамките на етапа Изпълнителят трябва да проведе обучение на потребители за работа с надградения Регистър на академичния състав.

Обучението трябва да включва семинарна и практическа част. Практическите упражнения трябва да се извършват, като се използва внедрената информационна система в тестова среда.

Изпълнителят трябва да изготви план и програма за провеждане на обучението, които трябва да съгласува с Възложителя най-малко 2 седмици преди уговорените дати за провеждане на обучението.

Най-малко 5 работни дни преди датите на обучението, Възложителят ще изпрати на Изпълнителя списък на служителите за обучение. По време на обученията, Изпълнителят трябва да води присъствени списъци от обученията с подписи на всеки от участниците за отчетност на изпълнението на дейностите по провеждане на обучение. Присъствените списъци трябва да се предадат на Възложителя с окончателния доклад.

Всички ръководства трябва да бъдат предоставени както на електронен, така и на хартиен носител, а изходния код – само на електронен носител.

### **6.5 Гаранционна поддръжка**

Изпълнителят трябва да осигури за своя сметка гаранционна поддръжка за период от минимум 24 (двадесет и четири) месеца след приемане в експлоатация на софтуерната разработка.

При необходимост, по време на гаранционния период трябва да бъдат осъществявани дейности по осигуряване на експлоатационната годност на софтуера и ефективното му използване от Възложителя, в случай че настъпят явни отклонения от нормалните експлоатационни характеристики, заложиени в системния проект.

Изпълнителят следва да предоставя услугите по гаранционна поддръжка, като предоставя за своя сметка единна точка за достъп за приемане на телефонни и e-mail съобщения.

Приоритетите на проблемите се определят от Възложителя в зависимост от влиянието им върху работата на администрацията. Редът на отстраняване на проблемите се определя в зависимост от техния приоритет.

Минималният обхват на поддръжката трябва да включва:

- Извършване на диагностика на докладван проблем с цел осигуряване на правилното функциониране на системата и модулите;



- Отстраняване на дефектите, открити в софтуерните модули, които са модифицирани или разработени в обхвата на проекта;
- Консултации за разрешаване на проблеми по предложената от Изпълнителя конфигурация на средата (операционна система, база данни, middleware, хардуер и мрежи), използвана от приложението, включително промени в конфигурацията на софтуерната инфраструктура на мястото на инсталация;
- Възстановяването на функционалността и данните при евентуален срив, както и коригирането им в следствие на грешки в разработката;
- Експертни консултации по телефон и електронна поща за системните администратори на Възложителя за идентифициране на дефекти или грешки в софтуера;
- Актуализация и предаване на нова версия на документацията на системата при установени явни несъответствия с фактически реализираните функционалности, както и в случаите, в които са извършени действия по отстраняване на дефекти и грешки, в рамките на гаранционната поддръжка.

По време на гаранционния период Изпълнителят трябва да осигури използването на уеб базирана система за регистриране и проследяване на дефектите, която да се ползва съвместно от представители на Изпълнителя и Възложителя.

## 7 ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ЗА ИНФОРМАЦИОННИ СИСТЕМИ В ДЪРЖАВНАТА АДМИНИСТРАЦИЯ

### 7.1 Функционални изисквания

В настоящият проект няма да се реализират нови електронни административни услуги (ЕАУ).

#### 7.1.1 Интеграция с външни информационни системи и регистри

Информационната система (ИС) на надградения Регистър на академичния състав трябва да запази съществуващата интеграция в реално време с Административната информационна система (АИС) на НАЦИД и портала за предоставяне на услуги на НАЦИД (<https://portal.nacid.bg/>).

НАЦИД разполага със съвременна АИС, разработена в съответствие със Закона за електронното управление и Наредбата за общите изисквания към информационните системи, регистрите и електронните административни услуги. АИС на НАЦИД позволява изцяло електронен обмен на документи, като изпълнява изискванията на единния технически



протокол, утвърден от председателя на Държавната агенция „Електронно управление“. Интеграцията с АИС на НАЦИД е изградена за целите на използване на реализираните в АИС модули за административно обслужване (управление на организационната структура, създаване на преписки, кореспонденти, резолюции, управление на задачи и др.) за целите на осигуряване на административния процес по заявяване и извършване на вписване и промяна на обстоятелства в регистъра. АИС предоставя програмни интерфейси за достъп до своите преписки и документи, както и за получаване на входящи номера и регистриране на преписки.

Обменът на електронни документи, съдържащи електронни изявления с други администрации се извършва чрез АИС на НАЦИД, която изпълнява техническия протокол (<https://www.e-gov.bg/bg/119>), определен от председателя на Държавна агенция "Електронно управление". Обменът на електронни документи се осъществява в съответствие с Наредбата за обмена на документи в администрацията при спазване на изискванията на чл. 33 от НОИИСРЕАУ. Обменът на електронни документи се извършва чрез директна комуникация между системите за електронен документооборот на участващите администрации. Обменът се извършва чрез криптирана връзка по начин, определен с протокола по чл. 18, ал. 1 от НОИИСРЕАУ. Идентификацията на системите за електронен документооборот се извършва чрез удостоверенията на съответните администрации по реда на чл. 10, ал. 1 и 2 от НОИИСРЕАУ. В обмена може да участва и централен компонент, който получава информация от участниците. Централният компонент задължително се поддържа в тестови режим, както и в режим за експериментална интеграция.

Достъпът по електронен път от други организации за справки в надградения Регистър на академичния състав се осъществява чрез средата за междурегистров обмен (RegiX), поддържана от ДАЕУ.

Системата реализира служебен интерфейс за автоматизиран онлайн обмен на данни и предоставяне на вътрешни електронни административни услуги, съгласно изискванията на ЗЕУ. Системата съхранява информация за всяка процедура по обмен на електронни документи, включително с електронен времеви печат по глава III, раздел 6 от Регламент № (ЕС) 910/2014. Информацията не подлежи на изтриване и модификация и интегритетът ѝ се защитава чрез криптографски методи. Обмен на данни трябва да се извършва с Националния статистически институт, Министерството на труда и социалната политика, Националния осигурителен институт, Агенцията по заетостта и други администрации. Изпълнителят трябва да впише формализираните описания на информационни обекти дефинирани при надграждането на регистъра, във формат XSD или JSON Schema, в регистъра в регистъра на информационните обекти поддържан в електронен вид от Интегрираната информационна система на държавната администрация (ИИСДА). Формализираните описания на данните, които подлежат на задължително унифициране и използване са имена, ЕГН, ЛНЧ, адрес и др. съгласно чл.17, ал.3 от НОИИСРЕАУ.

До влизане в действие на Националната схема за електронна идентификация за изпълнение на изискванията на Регламент (ЕС) 910/2014 трябва да се извърши системна интеграция с разработения за нуждите на електронното управление модул е-автентификация.



Интеграциите с външни информационни системи и регистри трябва да се реализира чрез стандартен интеграционен слой.

### 7.1.2 Интеграционен слой

В надградената система, изпълнителят трябва да запази служебния онлайн интерфейс за машинен обмен на данни и предоставяните вътрешноадминистративни електронни услуги към информационни системи и регистри на други администрации, публични институции и доставчици на обществени услуги, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост. При необходимост трябва да бъде предвидена интеграция с първични регистри чрез стандартен междинен слой или чрез националната схема за електронна идентификация – конкретната реализация трябва да бъде одобрена от Възложителя след приключване на етап Анализ на нуждите и изискванията.

Изпълнителят трябва да запази, а при необходимост да надгради и внедри:

- служебен онлайн интерфейс за автоматизирано машинно поискване и предаване на история на изпълнените транзакции по машинен обмен на данни, предоставените електронни услуги и начислени такси ако е приложимо, към информационни системи на други публични институции и доставчици на обществени услуги, с оглед предоставяне на КАО, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на документи и нотификации чрез електронна препоръчана поща към подсистемата за сигурно връчване, част от Националната система за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на транзакционна история към системата за електронна идентификация, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост;
- служебен онлайн интерфейс за автоматизирано изпращане на ценни електронни документи към централизираната система за е-Архивиране, ако е приложимо и съответната система или регистър оперират с такива документи, съгласно действащите изисквания за оперативна съвместимост.

### 7.1.3 Технически изисквания към интерфейсите

Приложните програмни интерфейси на системата, поддържаща надградения Регистър на академичния състав трябва да отговарят на следните архитектурни, функционални и технологични изисквания.

Служебните онлайн интерфейси трябва да се предоставят като уеб услуги (web





services) и да осигуряват достатъчна мащабируемост и производителност за обслужване на синхронни заявки (sync pull) в реално време, с максимално време за отговор на заявки под 1 секунда за 95% от заявките, които не включват запитвания до регистри и външни системи. Изпълнителят трябва да обоснове прогнозирано натоварване на системата и да предложи критерии за оценка на максимално допустимото време за отговор на машинна заявка. Критерият за оценка следва да се основава на анализ на прогнозираното натоварване и на наличния хардуер, който ще се използва. Изпълнителят трябва да представи обосновано предложение за минималното време за отговор на заявка на базата на посочените по-горе критерии и да осигури нужните условия за спазването му.

Всички публични и служебни онлайн интерфейси трябва да бъдат реализирани с поддръжка на режими „push“ и „pull“, в асинхронен и синхронен вариант – практическото прилагане на всяка от комбинациите трябва да бъде определено на етап Анализ на нуждите и изискванията и да бъдат съобразени реалните казуси (use cases), които всеки интерфейс обслужва.

Трябва да се реализира интегриране на модул за разпределен кохерентен кеш (Distributed Caching) на „горещите данни“, които системата получава и/или които се обменят през служебните онлайн интерфейси, като логиката на системата трябва гарантира кохерентност (Cache Coherency) между кешираните данни и данните, съхранявани в базите данни. Участниците трябва да предложат конкретен технологичен подход за разпределен кохерентен кеш.

Трябва да бъде предвидено създаването и поддържането на тестова среда, достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или за бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващите и бъдещи информационни системи.

### 7.1.4 Електронна идентификация на потребителите

Електронната идентификация на всички потребители в частта на регистъра за служебно ползване трябва да бъде реализирана в съответствие с изискванията на Регламент ЕС 910/2014 и Закона за електронната идентификация. Изпълнителят трябва да извърши системна интеграция на системата с модул е-автентификация, разработен за нуждите на електронното управление в Р България.

Трябва да бъде реализирана интеграция с националната схема за електронна идентификация съгласно изискванията на Закона за електронната идентификация и действащите нормативни правила за оперативна съвместимост. За целта подсистемата за автентикация и оторизация на потребителите трябва да поддържа интеграция с външен доставчик на идентичност - в случая с Центъра за електронна идентификация към Държавна агенция „Електронно управление“. Реализацията на интеграцията трябва да бъде





осъществена по стандартни протоколи SAML 2.0 и/или OpenID Connect.

При вписването, заличаването или извличането на данни от регистър от длъжностни лица, лицата, които извършват вписването, заличаването или извличането, се идентифицират по реда на ЗЕИ. Идентификация не се изисква за извличане на данни от публични регистри.

Системата трябва да поддържа и стандартен подход за регистрация на потребители с потребителско име и парола - за потребители, които нямат издадени удостоверения за електронна идентичност, и за потребители, които желаят да продължат да използват електронни административни услуги с КЕП.

Процесът по регистрация на потребители трябва да бъде максимално опростен и бърз, но трябва да включва следните специфични стъпки:

- Визуализиране на информация относно стъпките по регистрация и информация във връзка с процеса за потвърждаване на регистрацията и активиране на потребителския профил. Съвети към потребителите за проверка на настройките на имейл клиентите, свързани с блокиране на спам, и съвети за включване на домейна на Възложителя в "бял списък";
- Избор на потребителско име с контекстна валидация на полетата (in-line validation), включително и за избраното потребителско име;
- Избор на парола с контекстна валидация на полето (in-line validation) и визуализиране на сложността на паролата като "слаба", "нормална" и "силна";
- Реализиране на функционалност за потвърждение и активиране на регистрацията чрез изпращане на съобщение до регистрирания имейл адрес на потребителя с хипер-линк, с еднократно генериран токън с ограничена времева валидност за потвърждение на регистрацията. Възможност за последващо препращане на имейла за потвърждение, в случай че е бил блокиран от системата на потребителя.
- При реализиране на вход в Системата с удостоверение за електронна идентичност, по Националната схема за електронна идентификация, системата трябва да използва потребителския профил, създаден в системата за електронна идентификация, чрез интерфейси и по протоколи съгласно подзаконовата нормативна уредба към Закона за електронната идентификация. В случай че даден потребител има регистриран потребителски профил в системата, който е създаден преди въвеждането на Националната схема за електронна идентификация, системата трябва да предлага на потребителя възможност за "сливане" на профилите и асоцииране на локалния профил с този от Националната система за електронна идентификация. Допустимо е системата да поддържа и



допълнителни данни и метаданни за потребителите, но само такива, които не са включени като реквизити в централизирания профил на потребителя в системата за електронна идентификация.

- Системата трябва да се съобразява с предпочитанията на потребителите, дефинирани в потребителските им профили в системата за електронна идентификация, по отношение на предпочитаните комуникационни канали и канали за получаване на нотификации.

### 7.1.5 Отворени данни

Новите данни, модули и функционалности в надграденият Регистър на академичния състав не са публични и данните не подлежат на публикуване в Портала за отворени данни <http://opendata.government.bg>.

### 7.1.6 Формиране на изгледи

Потребителите на Системата трябва да получават разрези на информацията чрез филтриране, пренареждане и агрегиране на данните. Резултатът се представя чрез:

- Визуализиране на таблици;
- Графична визуализация на екран;
- Разпечатване на хартиен носител;
- Експорт на данни в един или в няколко от изброените формати – ODF, Excel, PDF, HTML, TXT, XML, CSV.

### 7.1.7 Администриране на Системата

Системата трябва да осигурява администриране на потребителите и правата за достъп до служебната част на регистъра.

## 7.2 Нефункционални изисквания

Надграденият Регистър на академичния състав в частта за служебно ползване (всички нови модули и функционалности) трябва да отговаря на нефункционалните изисквания, посочени по-долу:

### 7.2.1 Авторски права и изходен код

Всички компютърни програми, които се използват за реализиране на системата, трябва да отговарят на критериите и изискванията за софтуер с отворен код.



Всички авторски и сродни права върху произведения, обект на закрила на Закона за авторското право и сродните му права, включително, но не само, компютърните програми, техният изходен програмен код, структурата и дизайнът на интерфейсите и базите данни, чието разработване е включено в предмета на поръчката, възникват за Възложителя в пълен обем без ограничения в използването, изменението и разпространението им и представляват произведения, създадени по поръчка на Възложителя съгласно чл. 42, ал. 1 от Закона за авторското право и сродните му права.

Приложимите и допустими лицензи за софтуер с отворен код са:

- GPL (General Public License) 3.0
- LGPL (Lesser General Public License)
- AGPL (Affero General Public License)
- Apache License 2.0
- New BSD license
- MIT License
- Mozilla Public License 2.0

Иходният код (Source Code), разработван по проекта, както и цялата техническа документация трябва да бъде бъдат публично достъпни онлайн като софтуер с отворен код от първия ден на разработка чрез използване на система за контрол на версиите и хранилището по чл. 7в, т.18 от ЗЕУ.

Системата трябва да се надгради изцяло на базата на съществуващи софтуерни решения (библиотеки, пакети, модули), които са софтуер с отворен код.

Да бъде предвидено използването на система за контрол на версиите и цялата информация за главното копие на хранилището, прието за оригинален и централен източник на съдържанието, да бъде достъпна публично, онлайн, в реално време.

### **7.2.2 Системна и приложна архитектура**

Софтуерната разработка трябва да бъде реализирана с разпределена модулна архитектура. Трябва да се поддържат общоприети комуникационни стандарти, които ще гарантират съвместимост с бъдещи разработки. Съществуващите модули трябва да бъдат надградени по начин, който да осигури изпълнението на настоящето изискване. Софтуерната разработка по поръчката трябва да използва съществуващите технологии или по-високи техни версии, като надгради с необходимата функционалност



Бизнес процесите и услугите трябва да бъдат проектирани колкото се може по-независимо с цел по-лесно надграждане, разширяване и обслужване. Надградената система трябва да е максимално параметризирана и да позволява настройка и промяна на параметрите през служебен (администраторски) потребителски интерфейс.

Трябва да бъде реализирана функционалност за текущ мониторинг, анализ и контрол на изпълнението на бизнес процесите в системата.

Надградената система трябва да използва софтуерна архитектура, ориентирана към услуги - Service Oriented Architecture (SOA).

Взаимодействията между отделните модули в системата и интеграциите с външни информационни системи трябва да се реализират и опишат под формата на уеб услуги (Web API услуги), които да са достъпни за ползване от други системи.

За всеки от новите/надградени модули/функционалности на системата следва да се реализират и опишат приложни програмни интерфейси Application Programming Interfaces (API). Приложните програмни интерфейси трябва да са достъпни и за интеграция на нови модули и други вътрешни или външни системи. Приложните програмни интерфейси и информационните обекти задължително да поддържат атрибут за версия.

Версията на програмните интерфейси, представени чрез уеб услуги, трябва да поддържа версията по един или няколко от следните начини:

- Като част от URL-а
- Като GET параметър
- Като HTTP header (Асепт или друг)

За всеки отделен приложен програмен интерфейс трябва да бъде разработен софтуерен комплект за интеграция (SDK) на поне две от популярните развойни платформи (.NET, Java).

Надградената система трябва да осигурява възможности за разширяване, резервиране и балансиране на натоварването между множество инстанции на сървъри с еднаква роля.

При разработката трябва да се предвидят възможни промени, продиктувани от непрекъснато променящата се нормативна, бизнес и технологична среда. Основно изискване се явява необходимостта информационната система да бъде разработена като гъвкава и лесно адаптивна, като отчита законодателни, административни, структурни или организационни промени, водещи до промени в работните процеси.

Изпълнителят трябва да осигури механизми за реализиране на бъдещи промени в системата без промяна на съществуващия програмен код. Когато това не е възможно,



времето за промяна, компилиране и пускане в експлоатация трябва да е сведено до минимум. Бъдещото развитие на системата ще се налага във връзка с промени в правната рамка, промени в модела на работа на потребителите, промени във външни системи, интегрирани със системата, отстраняване на констатирани проблеми, промени в модела на обслужване и др. Такива промени ще се извършват през целия период на експлоатация на системата, включително и по време на гаранционния период.

Всички надградени софтуерни компоненти (системни и приложни) трябва да бъдат така подбрани и/или разработени, че да осигуряват работоспособност и отказоустойчивост на системата, както и недискриминационно инсталиране (без различни условия за инсталиране върху физическа и виртуална среда) и опериране в продуктивен режим, върху виртуална инфраструктура, съответно върху Държавния хибриден частен облак (ДХЧО). В техническото предложение участниците трябва да предложат модел на архитектура, отговарящ на посочените изисквания.

Мрежата на държавната администрация (ЕЕСМ) ще бъде използвана като основна комуникационна среда и като основен доставчик на защитен Интернет капацитет (Clean Pipe) – изискванията на софтуерните компоненти по отношение на използвани комуникационни протоколи, TCP портове и пр. трябва да бъдат детайлно документирани от Изпълнителя, за да се осигури максимална защита от хакерски атаки и външни прониквания чрез прилагане на подходящи политики за мрежова и информационна сигурност от Възложителя в инфраструктурата на Държавния хибриден частен облак и ЕЕСМ.

За търсене трябва да се използват системи за пълнотекстово търсене (например Solr, Elastic Search). Не се допуска използването на индекси за пълнотекстово търсене в СУБД.

Трябва да бъде създаден административен интерфейс, чрез който може да бъде извършвана конфигурацията на софтуера.

Всеки обект в системата трябва да има уникален идентификатор.

Записите в регистрите не трябва да подлежат на изтриване или на промяна, а всяко изтриване или промяна трябва да представлява нов запис.

### **7.2.3 Повторно използване (преизползване) на ресурси и готови разработки**

При надграждането на системата следва да се използват софтуерни библиотеки и продукти с отворен код.

#### **Подход за избор на отворени имплементации и продукти**

За реализацията на дадена техническа функционалност обикновено съществуват множество отворени алтернативни проекти, които могат да се използват в настоящата



система. В техническото предложение участниците следва да представят базов списък със свободните компоненти и средства, които възнамеряват да използват. Отворените проекти трябва да отговарят на следните критерии:

- За разработката им да се използва система за управление на версиите на кода и да е наличен механизъм за съобщаване на несъответствия и приемане на допълнения;
- Да имат разработена техническа документация за актуалната стабилна версия;
- Да имат повече от един активен програмист, работещ по развитието им;
- Да имат възможност за предоставяне на комерсиална поддръжка;
- Да нямат намаляваща от година на година активност;
- По възможност проектите да са подкрепени от организации с идеална цел, държавни или комерсиални организации;
- По възможност проектите да имат разработени unit tests с code coverage над 50%, а проектът да използва Continuous Integration (CI) подходи – build bots, unit tests run, регулярно използване на статични/динамични анализатори на кода и др.

Препоръчително е преизползването на проекти, финансирани със средства на Европейския съюз, както и на такива, в които участникът има активни разработчици.

### **Подход за работа с външните софтуерни ресурси**

При използването на свободни имплементации на софтуерни библиотеки е необходимо да се организира копие (fork) на съответното хранилище в общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България (към момента <https://github.com/governmentbg>). Използващите свободните библиотеки компоненти задават за "upstream repo" хранилищата в областта governmentbg, като задължително се реферира използваната версия/commit identifier.

Когато се налага промяна в изходния код на използван софтуерен компонент, промените трябва да се извършват във fork хранилището на governmentbg в съответствие с изискванията на основния проект. Изпълнителят трябва да извърши необходимите действия за включване на направените промени в основния проект чрез "pull requests" и извършване на необходимите изисквани от разработчиците на основния проект промени до приемането им. Тези дейности трябва да бъдат извършвани по време на целия проект.



При установяване на наличие на нови версии на използваните проекти се извършва анализ на влиянието върху настоящата система. В случаите, при които се оптимизира използвана функционалност, отстраняват се пропуски в сигурността, стабилността или бързодействието, новата версия се извлича и използва след успешното изпълнение на интеграционните тестове.

### 7.2.4 Изграждане и поддръжка на множество среди

Изпълнителят трябва да изгради и да поддържа минимум следните логически разделени среди, върху които трябва да бъде разгръната системата: тестова за вътрешни нужди, тестова за външни нужди, стейджинг и продуктивна.

Среда	Описание
Development	Чрез Development средата се осигурява работата по разработката, усъвършенстването и развитието на системата. В тази среда са налични и допълнителните софтуерни системи и инсталации, необходими за управление на разработката – continuous integration средства, системи за автоматизирано тестване и др.
Staging	Чрез Staging средата се извършват тестове преди разгръщане на нова версия от Development средата върху Production средата. В нея се извършват всички интеграционни тестове, както и тестовете за натоварване
Sandbox Testing	Чрез Sandbox средата всички, които трябва да се интегрират към системата, могат да тестват интеграцията си, без да застрашават работата на продукционната среда.
Production	Това е средата, която е публично достъпна за реална експлоатация и интеграция със съответните външни системи и услуги.

Тестовата среда за външни нужди трябва да бъде създадена и поддържана като "Sandbox", така че да е достъпна за използване и извършване на интеграционни тестове от разработчици на информационни системи, включително такива, изпълняващи дейности за други администрации или бизнеса, с цел по-лесно и устойчиво интегриране на съществуващи и бъдещи информационни системи. Тестовата среда за външни нужди трябва да е напълно отделна от останалите среди и нейното използване не трябва да влияе по никакъв начин на нормалната работа на останалите среди или да създава каквито и да било рискове за информационната сигурност и защитата на личните данни.

Управлението на средите трябва да става чрез автоматизирана система за провизиране и разгръщане на системните компоненти. При необходимост от страна на Възложителя Изпълнителят трябва да съдейства за изграждането на нови системни среди.

Участниците може да предложат изграждането на допълнителни среди според



спецификите на предложеното решение.

### 7.2.5 Процес на разработка, тестване и разгръщане

Всички софтуерни приложения, системи, подсистеми, библиотеки и компоненти, които се използват за надграждането на системата, трябва да бъдат разработвани като софтуер с отворен код и да бъдат достъпни в публично хранилище. Към настоящия момент следва да се използва общото хранилище за проекти с отворен код, финансирани с публични средства в България: <https://github.com/governmentbg>.

В случай че върху част от компонентите, нужни за компилация, има авторски права, те могат да бъдат или в отделно хранилище с подходящия за това лиценз или за тях трябва да бъде предоставен заместващ „mock up“ компонент, така че да не се нарушава компилацията на проекта.

За всеки един разработван компонент Изпълнителят трябва да покрие следните изисквания за гарантиране на качеството на извършваната разработка и на крайния продукт:

- Документиране на системата в изходния код, минимум на ниво процедура/функция/клас;
- Покритие на минимум 80% от изходния код с функционални тестове;
- Използване на continuous integration практики;
- Използване на dependency management.

Участниците трябва да опишат детайлно подхода си за покриване на изискванията. Във всеки един компонент на системата, който се build-ва и подготвя за инсталация (deployment), е необходимо да присъстват следните реквизити:

- Дата и час на build;
- Място/среда на build;
- Потребител извършил/стартирал build процеса;
- Идентификатор на ревизията от кодовото хранилище на компонента, срещу която се извършва build-ът.





### 7.2.6 Бързодействие и мащабируемост

#### 7.2.6.1 Контрол на натоварването и защита от DoS/DDoS атаки

Системата трябва да поддържа на приложно ниво "Rate Limiting" и/или "Throttling" на заявки от един и същ клиентски адрес както към страниците с уеб съдържание, така и по отношение на заявките към приложните програмни интерфейси, достъпни публично или служебно като уеб услуги (Web Services) и служебни интерфейси. Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискването.

Системата трябва да позволява конфигуриране от страна на администраторите на лимитите за отделни страници, уеб услуги и ресурси, които се достъпват с отделен URL/URI.

Системата трябва да поддържа възможност за конфигуриране на различни лимити за конкретни автентикирани потребители (напр. системи на други администрации) и трябва да предоставя възможност за генериране на справки и статистики за броя заявки по ресурси и услуги.

#### 7.2.6.2 Кохерентно кеширане на данни и заявки

Отделните подсистеми и интерфейси трябва да бъдат проектирани и да използват системи за разпределен кохерентен кеш в случаите, в които това би довело до подобряване на производителността и мащабируемостта, чрез спестяване на заявки към СУБД или файловите системи на сървърите.

Разпределеният кохерентен кеш трябва да поддържа възможност за компресия на подходящите за това данни – например тези от текстов тип; компресирането на данни може да бъде реализирано и на приложно ниво.

Използваният алгоритъм за създаване на ключове за съхранение/намиране на данни в кеша не трябва да допуска колизии и трябва оптимално да използва процесорните ресурси за генериране на хешове.

Изпълнителят трябва да подбере подходящи софтуерни решения с отворен код за реализиране на буферизиране и кеширане на данните в оперативната памет на сървърите. В зависимост от конкретните приложни случаи (Use Cases) е допустимо да се използват и внедрят различни технологии, които покриват по-добре конкретните нужди – например решения като Memcached или Redis в комбинация с Redis GeoAPI могат да осигурят порядъци по-висока мащабируемост и производителност за често достъпвани оперативни данни, номенклатурни данни или документи.

Като минимум разпределен кохерентен кеш трябва да се предвиди при:

- Извличане на информация от номенклатури и атомични данни за статус и актуално състояние на партии от регистри в информационните системи;



- Извличане на информация от предефинирани периодични справки;
- Информация от лога на транзакциите при достъп с електронно-ИД до дадена услуга;
- Информация за извършените плащания;
- Други, които са идентифицирани на етап бизнес и системен анализ.

От кеша следва да бъдат изключени прикачени файлове и големи по обем резултати от справки.

### 7.2.6.3 Бързодействие

При визуализация на уеб страници системата трябва да осигурява висока производителност и минимално време за отговор на заявки - средното време за заявка трябва да бъде по-малко от 1 секунда, с максимум 1 секунда стандартно отклонение за 95% от заявките, без да се включва мрежовото времезакъснение (Network Latency) при транспорт на пакети между клиента и сървъра.

Трябва да бъдат извършени тестове за натоварване.

### 7.2.6.4 Използване на HTTP/2

С оглед намаляване на служебния трафик, времената за отговор и натоварването на сървърите следва да се използва HTTP/2 протокол при предоставяне на публични потребителски интерфейси с включени като минимум следните възможности:

- Включена header compression;
- Използване на brotli алгоритъм за компресия;
- Включен HTTP pipelining;
- HTTP/2 Server push, приоритизиращ специфични компоненти, изграждащи страниците (CSS, JavaScript файлове и др.);
- Публичните потребителски интерфейси трябва да поддържат адаптивен избор на TLS cipher suites според вида на процесорната архитектура на клиентското устройство - AES-GCM за x86 работни станции и преносими компютри (с налични AES-NI CPU разширения), и ChaCha20/Poly1305 за мобилни устройства (основно базирани на ARM процесори);
- Ако клиентският браузър/клиент не поддържа HTTP/2, трябва да бъде предвиден fall-back механизъм към HTTP/1.1. Тази възможност трябва да може лесно да се реконфигурира в бъдеще и да отпадне, когато



браузърите/клиентите, неподдържащи HTTP/2, станат незначителен процент.

### 7.2.6.5 Подписване на документи

При реализацията на електронно подписване с всички видове електронен подпис трябва да се подписва сигурен хеш-ключ, генериран на базата на образа/съдържанието, а не да се подписва цялото съдържание.

Минимално допустимият алгоритъм за хеширане, който трябва да се използва при електронно подписване, е SHA-256. В случаите, в които не се подписва веб съдържание (например документи, файлове и др.), е необходимо да се реализира поточно хеширане, като се избягва зареждането на цялото съдържание в оперативната памет.

При необходимост системата трябва да поддържа подписване на електронни изявления и електронни документи и с електронни подписи, издадени от Доставчици на доверителни услуги в ЕС, които отговарят на изискванията за унифициран профил на електронните подписи, съгласно подзаконовите правила към Регламент ЕС 910/2014, които влизат в сила и са задължителни от 1 януари 2017 г.

Трябва да бъде осигурена възможност за подписване на електронни изявления и документи без използване на Java аplet и без да се изисква от потребителите да инсталират Java Runtime, като по този начин се осигури максимална съвместимост на процеса на подписване с всички съвременни браузъри. Такава реализация може да бъде осъществена чрез:

- използване на стандартни компоненти с отворен код, отговарящи на горните условия, които са разработени по други проекти на държавната администрация и са достъпни в хранилището, поддържано от Държавна агенция „Електронно управление“ – при наличие на такива компоненти в хранилището те трябва да се преизползват и само да бъдат интегрирани в системата;
- използване на плъгин-модули с отворен код, достъпни за най-разпространените браузъри (Browser Plug-ins), които са адаптирани и поддържат унифицираните профили на електронните подписи, издавани от ДДУ в ЕС, и съответните драйвери за крайни устройства за четене на сигурни носители или по стандартизиран в националната нормативна уредба протокол за подписване извън браузъра;
- интеграция с услуги за отдалечено подписване, предлагани от доставчици на доверителни услуги в ЕС.

### 7.2.6.6 Качество и сигурност на програмните продукти и приложенията

Да бъде предвидено спазването на добри практики на софтуерната разработка –



покрите на изходния код с тестове – над 80%, документиране на изходния код, използване на среда за непрекъсната интеграция (Continuous Integration), възможност за компилиране и пакетирание на продукта с една команда, възможност за инсталиране на нова версия на сървъра с една команда, система за управление на зависимостите (Dependency Management). Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискванията.

Ако се налага промяна на публичните модули, които предоставят информация и електронни услуги в Интернет, то те трябва да отговарят на актуалните уеб стандарти за визуализиране на съдържание.

### 7.2.7 Информационна сигурност и интегритет на данните

Не се допуска съхранението на пароли на администратори, на вътрешни и външни потребители и на акаунти за достъп на системи (ако такива се използват) в явен вид. Всички пароли трябва да бъдат защитени с подходящи сигурни алгоритми (напр. BCrypt, PBKDF2, bcrypt (RFC 7914) за съхранение на пароли и където е възможно, да се използва и прозрачно криптиране на данните в СУБД със сертификати (transparent data-at-rest encryption).

Да бъде предвидена система за ежедневно създаване на резервни копия на данните, които да се съхраняват извън инфраструктурата на системата.

Не се допуска използването на Self-Signed сертификати за публични услуги.

Всички уеб страници (вътрешни и публично достъпни в Интернет) трябва да бъдат достъпни единствено и само през протокол HTTPS. Криптирането трябва да се базира на сигурен сертификат с валидирана идентичност (Verified Identity), позволяващ задължително прилагане на TLS 1.2, който е издаден от удостоверяващ орган, разпознаван от най-често използваните браузъри (Microsoft Internet Explorer, Google Chrome, Mozilla Firefox). Ежегодното преиздаване и подновяване на сертификата трябва да бъде включено като разходи и дейности в гаранционната поддръжка за целия срок на поддръжката.

Интегритетът на предаваните електронни изявления през интернет чрез програмни интерфейси се осигурява чрез използване на протокол HTTPS, като за установяване на криптирана връзка с потребителя на услугата се използва протокол TLS (Transport Layer Security–Сигурност на транспортния слой), версия 1.2 или по-висока, дефиниран в Препоръка RFC 5246, приета от IETF (The Internet Engineering Task Force –Целева група за Интернет инженеринг) през август 2008 г.

Трябва да бъдат извършени тестове за сигурност на всички уеб страници, като минимум чрез автоматизираните средства на SSL Labs за изпитване на сървърна сигурност (<https://www.ssllabs.com/ssltest/>). За нуждите на автентикация с КЕП трябва да



се предвиди имплементирането на обратен прокси сървър (Reverse Proxy) с балансиране на натоварването, който да препраща клиентските сертификати към вътрешните приложни сървъри с нестандартно поле (дефинирано в процеса на разработка на системата) в HTTP Header-а. Схемата за проксиране на заявките трябва да бъде защитена от Spoofing.

Като временна мярка за съвместимост настройките на уеб сървърите и Reverse Proxy сървърите трябва да бъдат балансирани така, че системата да позволява използване и на клиентски браузъри, поддържащи по-стария протокол TLS 1.1. Това изключение от общите изисквания за информационна сигурност не се прилага за достъпа на служебни потребители от държавната администрация и доставчици на обществени услуги, които имат служебен достъп до ресурси на системата.

При разгръщането на всички уебслужби (Web Services) трябва да се използва единствено протокол HTTPS със задължително прилагане на минимум TLS 1.2.

Програмният код трябва да включва методи за автоматична санитизация на въвежданите данни и потребителски действия за защита от злонамерени атаки, като минимум SQL инжекции, XSS атаки и други познати методи за атаки, и да отговаря, където е необходимо, на Наредбата за оперативна съвместимост и информационна сигурност. В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването.

При проектирането и разработката на компонентите на системата и при подготовката и разгръщането на средите трябва да се спазват последните актуални препоръки на OWASP (Open Web Application Security Project).

Трябва да бъде изграден модул за проследимост на действия и събития в системата. За всяко действие (добавяне, изтриване, модификация, четене) трябва да съдържа следните атрибути:

- Уникален номер;
- Точно време на възникване на събитието;
- Вид (номенклатура от идентификатори за вид събитие);
- Данни за информационна система, където е възникнало събитието;
- Име или идентификатор на компонент в информационната система, регистрирал събитието;
- Приоритет;
- Описание на събитието;



- Данни за събитието.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно или техническо значение се отчита с точност до година, дата, час, минута, секунда и при технологична необходимост - милисекунда, изписани в съответствие със стандарта БДС ISO 8601:2006.

Астрономическото време за удостоверяване настъпването на факти с правно значение и на такива, за които се изисква противопоставимост, трябва да бъде удостоверявано с електронен времеви печат по смисъла на Глава III, Раздел 6 от Регламент ЕС 910/2014. Трябва да бъде реализирана функционалност за получаване на точно астрономическо време, отговарящо на горните условия, и от доставчик на доверителни услуги или от държавен орган, осигуряващ такава услуга, отговаряща на изискванията на RFC 3161.

Трябва да се реализира функционалност за електронно удостоверяване на авторство, интегритет, време, връчване и други чрез електронни удостоверителни услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014. Трябва да бъде осигурена функционалност за непрекъсната поддръжка на актуалните стандарти за информационна сигурност.

Трябва да бъдат проведени тестове за проникване (penetration tests), с които да се идентифицират и коригират слаби места в сигурността на системата.

### **7.2.8 Използваемост**

#### *7.2.8.1 Общи изисквания за използваемост и достъпност*

При проектирането и разработката на софтуерните компоненти и потребителските интерфейси трябва да се спазват стандартите за достъпност на потребителския интерфейс за хора с увреждания WCAG 2.0, съответстващ на ISO/IEC 40500:2012.

Всички ресурси трябва да са достъпни чрез GET заявка на уникален адрес (URL). Не се допуска използване на POST за достигане до формуляр за подаване на заявление, за генериране на справка и други. Функционалностите на потребителския интерфейс на системата трябва да бъдат независими от използваните от потребителите интернет браузъри и устройства, при условие че последните са версии в период на поддръжка от съответните производители. Трябва да бъде осигурена възможност за ползване на публичните модули на приложимите услуги през мобилни устройства – таблети и смарт телефони, чрез оптимизация на потребителските интерфейси за мобилни устройства (Responsive Design). В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването.

Не се допуска използване на Капча (Captcha) като механизъм за ограничаване на достъпа до документи и/или услуги. Алтернативно, системата трябва да поддържа "Rate Limiting" и/или "Throttling". Допуска се използването на Captcha единствено при



идентифицирани много последователни опити от предполагаем „бот“.

Трябва да бъде осигурен бърз и лесен достъп до електронните услуги и те да бъдат промотирани с подходящи навигационни елементи на публичната интернет страница – банери, елементи от главното меню и др.

Публичните уеб страници на системата трябва да бъдат проектирани и оптимизирани за ефективно и бързо индексирание от търсещи машини с цел популяризиране сред потребителите и по-добра откриваемост при търсене по ключови думи и фрази. При разработката на страниците и при изготвяне на автоматизираните процедури за разгръщане на нова версия на системата трябва да се използват инструменти за минимизиране и оптимизация на размера на изходния код (HTML, JavaScript и пр.) с оглед намаляване обема на файловете и по-бързо зареждане на страниците.

Не се допуска използването на HTML Frames, за да не се пречи на оптимизациите за търсещи машини.

При разработката на публични уеб базирани страници трябва да се използват и да се реализира поддръжка на:

- Стандартните семантични елементи на HTML5 ([HTML Semantic Elements](#));
- CSS (Cascading Style Sheets language).

В екранните форми на системата трябва да се използват потребителски бутони с унифициран размер и лесни за разбиране текстове в еднакъв стил.

Всички текстови елементи от потребителския интерфейс трябва да бъдат визуализирани с шрифтове, които са подходящи за изобразяване на екран и които осигуряват максимална съвместимост и еднакво възпроизвеждане под различни клиентски операционни системи и браузъри. Не се допуска използването на серифни шрифтове (Serif).

Полета, опции от менюта и командни бутони, които не са разрешени конкретно за ролята на влезлия в системата потребител, не трябва да са достъпни за този потребител. В техническото предложение участникът трябва да представи технологичен подход за изпълнение на изискването. Това не отменя необходимостта от ограничаване на достъпа до бизнес логиката на приложението чрез декларативен или програмен подход.

Всяка екранна форма трябва да има наименование, което да се изписва в горната част на екранната форма. Наименованията трябва да подсказват на потребителя какво е предназначението на формата.

Всички търсения трябва да са нечувствителни към малки и главни букви.





Полетата за пароли трябва задължително да различават малки и главни букви.

Полетата за потребителски имена трябва да позволяват използване на имейл адреси като потребителско име, включително да допускат всички символи, регламентирани в RFC 1123, за наименоуването на хостове.

Главните и малките букви на въвежданите данни се запазват непроменени, не се допуска системата да променя капитализацията на данните, въвеждани от потребителите.

Системата трябва да позволява въвеждане на данни, съдържащи както български, така и символи на официалните езици на ЕС.

Наименованията на полетата следва да са достатъчно описателни, като максимално се доближават до характера на съдържащите се в тях данни.

Системата трябва да поддържа прекъсване на потребителски сесии при липса на активност. Времето трябва да може да се променя от администратора на системата без промяна в изходния код. Настройките за време за прекъсване на неактивни сесии трябва да включват и възможността администраторите да дефинират стилизирана страница с информативно съобщение, към която системата да пренасочва автоматично браузърите на потребителите в случай на прекъснатата сесия. Участниците трябва да предложат технологичен подход за изпълнение на изискването.

Дългите списъци с резултати трябва да се разделят на номерирани страници с подходящи навигационни елементи за преминаване към предишна, следваща, първа и последна страница, към конкретна страница. Навигационните елементи трябва да са логически обособени и свързани със съответния списък и да се визуализират в началото и в края на HTML контейнера, съдържащ списъка.

За големите йерархически категоризации трябва да се предвиди възможност за навигация по нива или чрез отложено зареждане (lazy load).

### 7.2.8.2 Интернационализация

Системата трябва да може да съхранява и едновременно да визуализира данни и съдържание, което е въведено/генерирано на различни езици.

Всички софтуерни компоненти на системата, използваните софтуерни библиотеки и развойни комплекти, приложните сървъри и сървърите за управление на бази данни, елементите от потребителския интерфейс, програмно-приложните интерфейси, уеб услугите и др. трябва да поддържат стандартно и да са конфигурирани изрично за спазване на минимум Unicode 5.2 стандарт при съхранението и обработката на текстови данни, съответно трябва да се използва само UTF-8 кодиране на текстовите данни.

Всички публично достъпни потребителски интерфейси, ако има такива, следва да поддържат многоезичност, като минимум български и английски език.





Публичната част на системата трябва да запази набора с текстове на минимум два официални езика в ЕС, а именно български и английски език. Преводите на английски език, ако се налагат такива, трябва да бъдат осъществени професионално, като не се допуска използването на средства за машинен превод без ръчна проверка и корекции от професионални преводачи.

Версиите на съдържанието на съответните езици трябва да включват всички текстове, които се визуализират във всички елементи на потребителския интерфейс, справките, генерираните от системата електронни документи, съобщения, нотификации, имейл съобщения, номенклатурите и таксономииите и др. Данните, които се съхраняват в системата само на български език, се изписват/визуализират на български език.

Системата трябва да позволява превод на всички многоезични текстове с подходящ потребителски интерфейс, достъпен за администратори на системата, без промени в изходния код. Модулът за превод на текстове, използвани в системата, трябва да поддържа и контекстни референции, които да позволяват на администраторите да тестват и да проверяват бързо и лесно направените преводи и тяхната съгласуваност в реалните екрани, страници и документи.

Публичната част на системата трябва да запази превключването между работните езици на потребителския интерфейс в реално време от профила на потребителя и от подходящ, видим и лесно достъпен навигационен елемент в горната част на всяка страница, който включва не само текст, но и подходяща интернационална икона за съответния език.

При визуализация на числа трябва да се използва разделител за хиляди (интервал).

При визуализация на дати и точно време в елементи от потребителския интерфейс в генерирани справки или в електронни документи всички формати за дата и час трябва да са съобразени с избрания от потребителя език/локация в настройките на неговия профил:

- За България стандартният формат е „DD.MM.YYYY HH:MM:SS“, като наличието на време към датата е в зависимост от вида на визуализираната информация и бизнес-смисъла от показването на точно време;
- Системата трябва да поддържа и всички формати съгласно ISO БДС 8601:2006.

### *7.2.8.3 Изисквания за използваемост на потребителския интерфейс*

Потребителският интерфейс трябва да бъдат реализирани със SPA (Single-page application) технология, като по този начин се гарантират следните функционалности:

- Контекстна валидация на въвежданите данни на ниво "поле" от форма и контекстни съобщения за грешка/невалидни данни в реално време;



- Възможност за избор на стойности от номенклатури чрез търсене в списък по част от дума (autocomplete) и визуализиране на записи, отговарящи на въведеното до момента, без да е необходимо пълните номенклатури да са заредени в брауъра на клиента и потребителят да скорлира дълги списъци с повече от 10 стойности.

В електронните форми трябва да бъде реализирана валидация на въвежданите от потребителите данни на ниво "поле" (in-line validation). Валидацията трябва да се извършва в реално време на сървъра, като при успешна валидация данните от съответното поле следва да бъдат запазени от сървъра.

Системата трябва да гарантира, че въведените, валидираните и запазените от сървъра данни остават достъпни за потребителите дори за процеси, които не са приключили, така че при волно, неволно или автоматично прекъсване на потребителската сесия поради изтичане на периода за допустима липса на активност потребителят да може да продължи съответния процес след повторно влизане в системата, без да загуби въведените до момента данни и прикачените до момента електронни документи.

Трябва да бъде реализирана възможност за добавяне и редактиране от страна на администраторите на системата, без да са необходими промени в изходния код, на контекстна помощна информация за:

- всяка електронна форма или стъпка от процес, за която има отделен екран/форма;
- всяка група полета за въвеждане на данни (в случаите, в които определени полета от формата са групирани тематично);
- всяко отделно поле за въвеждане на данни.

Трябва да бъде разработена контекстна помощна информация за всички процеси, екрани и електронни форми, включително ясни указания за попълване и разяснения за особеностите при попълване на различните групи полета или на отделни полета.

Контекстната помощна информация, указанията към потребителите и информативните текстове за всяка електронна административна услуга не трябва да съдържат акроними, имена и референции към нормативни документи, които са въведени като обикновен текст (plain-text). Всички акроними, референции към нормативни документи, формуляри, изисквания и др. трябва да бъдат разработени като хипервръзки към съответните актуални версии на нормативни документи и/или към съответния речник/списък с акроними и термини.

Достъпът на потребителя до контекстната помощна информация трябва да бъде реализиран по унифициран и консистентен начин чрез подходящи навигационни елементи, като например чрез подходящо разположени микро-бутони с икони, разположени



до/пред/след етикета на съответния елемент, за който се отнася контекстната помощ, или чрез обработка на "Mouse Hover/Mouse Over" събития.

При проектирането и реализацията на потребителския интерфейс трябва да се отчете, че той трябва да бъде еднакво използваем и от мобилни устройства (напр. таблети), които не разполагат с мишка, но имат чувствителни на допир екрани.

Потребителският интерфейс следва да бъде достъпен за хора с увреждания съгласно изискванията на чл. 48, ал. 5 от ЗОП.

### 7.2.9 Системен журнал

Изгражданото решение задължително трябва да осигурява проследимост на действията на всеки потребител (одит), както и версия на предишното състояние на данните, които той е променил в резултат на своите действия (системен журнал). В системния журнал за всяка операция по вписване, заличаване или извличане на обстоятелства трябва се съхранява информация за момента на извършване и за лицето или информационната система, извършила операцията, освен ако данните не са публични съгласно закон или други специфични изисквания.

Атрибутите, които трябва да се запазват при всеки запис, трябва да включват като минимум следните данни:

- дата/час на действието;
- модул на системата, в който се извършва действието;
- действие;
- обект, над който е извършено действието;
- допълнителна информация;
- IP адрес и браузър на потребителя.

Размерът на журнала на потребителските действия нараства по време на работа на всяка система, което налага по-различното му третиране от гледна точка на организация на базата данни:

- по време на работа на системата потребителският журнал трябва да се записва в специализиран компонент, който поддържа много бързо добавяне на записи; този подход се налага, за да не се забавя излишно работата на системата;



- специална фоновата задача трябва да акумулира записаните данни и да ги организира в отделна специално предвидена за целта база данни, отделна от работната база данни на системата;
- данните в специализираната база данни трябва да се архивират и изчистват, като в специализираната база данни трябва да бъде достъпна информация за не повече от 2 месеца назад; при необходимост от информация за предишен период администраторът на системата трябва първо да възстанови архивните данни.

### 7.2.10 Дизайн на бази данни и взаимодействие с тях

Трябва да бъде надградена съществуващата база данни, като следва да бъдат следвани добрите практики за дизайн и взаимодействие с базата данни, в т.ч.:

- дизайнът на схемата на базата данни (ако има такава) трябва да бъде с максимално ниво на нормализация, освен ако това не би навредило сериозно на производителността;
- базата данни трябва да може да оперира в клъстер; в определени случаи следва да бъде използван т.нар. sharding;
- имената на таблиците и колоните трябва да следват унифицирана конвенция;
- трябва да бъдат създадени индекси по определени колони, така че да се оптимизират най-често използваните заявки; създаването на индекс трябва да е мотивирано и подкрепено със замервания;
- връзките между таблици трябва да са дефинирани чрез foreign key;
- периодично трябва да бъде правен анализ на заявките, включително чрез EXPLAIN (при SQL бази данни), и да бъдат предприети мерки за оптимизиране на бавните такива;
- задължително трябва да се използват транзакции, като нивото на изолация трябва да бъде мотивирано в предадената документация;
- при операции върху много записи (batch) следва да се избягват дългопродължаващи транзакции;
- заявките трябва да бъдат ограничени в броя записи, които връщат;
- при използване на ORM или на друг слой на абстракция между приложението и базата данни, трябва да се минимизира броят на излишните заявки



(т.нар. n+1 selects проблем);

- при използване на нерелационна база данни трябва да се използват по-бързи и компактни протоколи за комуникация, ако такива са достъпни.

## 8 ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ДЕЙНОСТИТЕ ПО ПРОЕКТА

### 8.1 Дейност 1: Надграждане на Регистъра на академичния състав, поддържан от НАЦИД, с нови функционалности и данни на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО. Изграждане на функционалност за извличане на данни от регистъра в съответствие с изискванията на НСИ.

#### 8.1.1 Описание на дейността

Съществуващият Регистър на академичния състав на Р. България е първичен регистър по отношение на данните за обектите, които се вписват в него, като съгласно чл. 2а от Закона за развитието на академичния състав в Република България това са:

- Лицата, придобили образователна и научна степен „доктор“ и/или научна степен „доктор на науките“ във висше училище или научна организация в Република България;
- Лицата с придобити научни степени в чужбина, признати по законоустановения ред;
- Защитените дисертационни трудове;
- Хабилитираните лица в Република България;
- Лицата на академични длъжности „асистент“ и „главен асистент“.

За всяко лице в информационната система се създава и поддържа електронен профил, който съдържа:

- Обстоятелства, свързани с индивидуалните наукометрични показатели, които отразяват научните резултати на лицето, и/или резултатите, които отразяват постиженията му в художественотворческата или спортната дейност;
- Обстоятелства, свързани с индивидуалните показатели, които отразяват академичните постижения в преподавателската дейност;
- Промяната в заеманата академична длъжност;



- Освобождаването от академична длъжност и основанията за това.

Регистърът се води изцяло в електронен вид, като подаването на заявление може да бъде извършвано както по електронен път, така и на хартия. За всяко лице, вписано в регистъра, се създава електронен профил, в който се посочва:

1. имена на лицето;
2. дата на раждане;
3. ЕГН/ЛНЧ или документ за самоличност (за чужди граждани);
4. придобита научна степен;
5. номер и дата на дипломата;
6. професионално направление;
7. тема на дисертационния труд;
8. дата на защита;
9. език на основния текст;
10. библиография (брой източници);
11. общ обем на дисертационния труд;
12. анотация и препратка към дисертационния труд;
13. организация и държава, в която е защитен дисертационния труд;
14. научен ръководител, рецензенти, жури;
15. данни за удостоверението за признаване на защитения дисертационен труд;
16. обстоятелства, свързани с индивидуалните наукометрични показатели, които отразяват научните резултати на лицето и/ или резултатите, които отразяват постиженията му в художественотворческата или спортната дейност към датата на придобиване на научна степен или заемане на академична длъжност;
17. обстоятелства, свързани с индивидуалните показатели, които отразяват академични постижения в преподавателската дейност;
18. заемана академична длъжност;
19. професионално направление;



20. организация, в която е избран кандидатът;
21. научно жури;
22. организация, в която е назначен кандидатът;
23. номер и дата на акта на назначаването;
24. номер и дата на акта за освобождаването;
25. промяна в заеманата академична длъжност;
26. освобождаването от академична длъжност и основанията за това;
27. други обстоятелства, които отразяват научните и академичните резултати на лицето и/или резултатите му в художественотворческата или спортната дейност към датата на придобиване на научна степен или заемане на академична длъжност.

Като част от регистъра се поддържа архив на защитените дисертационни трудове в електронен и печатен формат с публичен достъп. Системата разполага с функционалност за търсене и извършване на справки в структурираното и текстовото съдържание на архива.

Регистърът има портална част със следната функционалност:

- Подаване по електронен път на заявление за предоставяне на електронни услуги;
- Подписване на електронни документи с електронен подпис чрез браузера на потребителя;
- Проследяване на статуса на заявена услуга;
- Получаване по електронен път на резултат от ЕАУ, когато е възможен електронен изход;
- Извършване на търсения по различни критерии в регистъра;
- Преглед на вписаните данни по партидите на регистъра.

Регистърът предоставя следните електронни услуги:

- Вписване на придобита/призната образователна и научна степен „доктор“ и/или научна степен „доктор на науките“ и защитен дисертационен труд;
- Вписване на заета академична длъжност и промени в заетата академична длъжност;



- Вписване на призната от НАЦИД научна степен, придобита в чужбина, по искане на лицето, придобило научната степен;
- Издаване на удостоверение за диплома за научна степен или свидетелство за научно звание, издадени по реда на чл. 34, буква е) от Закона за научните степени и научните звания.

При подаване на заявление по електронен път то автоматично се регистрира и се образува преписка в АИС на НАЦИД. АИС на НАЦИД предоставя програмен интерфейс съгласно чл. 20 (2) НОИИСРЕАУ за подаване на заявления за електронни административни услуги. При изпълнението на заявена услуга се извършва проверка за редовност на подадените документи, в случай на несъответствие се издава електронен документ указание за отстраняване на нередовност. Порталният интерфейс уведомява по електронен път заявителя и предоставя възможност за преглед на указанията и повторно подаване на редактирано/допълнено заявление по преписка на услуга.

Чрез порталния интерфейс е осигурен публичен достъп до архива на защитените дисертационни трудове в електронен формат.

Надграденият регистър трябва да запази архитектурата си и да продължи да бъде реализиран като уеб базирана система, интегрирана с АИС на НАЦИД. Достъпът до системите на длъжностните лица трябва да се извършва по реда на ЗЕИ. Въвеждането на данни да се реализира чрез електронни форми, съдържащи необходимите полета и валидиращи въвежданите данни. Информацията в надградения регистър трябва да се поддържа при спазване на Закона за защита на личните данни и Закона за авторското право и сродните му права.

При вписване на обстоятелства данните от заявленията автоматично се прехвърлят в режим чернова в партидите на регистъра. Организацията на регистъра предоставя възможност за поддържането на история на вписванията и заличаванията, както и преглед на актуалното съдържание на регистъра към определен момент във времето. Регистърът поддържа възможност за работа в режим чернова (съхранение на данни по партидата без те да се отразяват на актуалното състояние) и след одобрение се извършва действието вписване, чрез което фактически се изменя партидата. Режимът чернова позволява действията в регистъра да бъдат част от workflow процес, който включва промени в различни партиди на регистъра и при окончателен преглед наведнъж се извършва необходимото вписване в регистъра.

Информационната система на регистъра поддържа и администрира електронна база данни с минималните наукометрични показатели за академично израстване. За всяка област и професионално направление се поддържа информация за показателите и съответния брой точки. Поддържа се информация за критериите и минималните показатели по научни степени и академични длъжности. Реализирана е електронна услуга за подаване на електронна справка от ВУ/НО за наукометрични данни за §44, ал. 2 от Закона за развитието на академичния състав.





Информационната система поддържа функционалност за публикуване в порталния интерфейс на информацията и документацията за откритите с решение на висшето училище или научната организация конкурси за прием на редовни и задочни докторанти, както и за заемане на академични длъжности в акредитираните от Националната агенция за оценяване и акредитация (НАОА) професионални направления и специалности.

Обменът на електронни документи, съдържащи електронни изявления с други администрации се извършва чрез АИС на НАЦИД, която изпълнява техническия протокол (<https://www.e-gov.bg/bg/119>), определен от председателя на Държавна агенция "Електронно управление". Обменът на електронни документи се осъществява в съответствие с Наредбата за обмена на документи в администрацията при спазване на изискванията на чл. 33 от НОИИСРЕАУ. Обменът на електронни документи се извършва чрез директна комуникация между системите за електронен документооборот на участващите администрации. Обменът се извършва чрез криптирана връзка по начин, определен с протокола по чл. 18, ал. 1 от НОИИСРЕАУ. Идентификацията на системите за електронен документооборот се извършва чрез удостоверенията на съответните администрации по реда на чл. 10, ал. 1 и 2 от НОИИСРЕАУ. В обмена може да участва и централен компонент, който получава информация от участниците. Централният компонент задължително се поддържа в тестови режим, както и в режим за експериментална интеграция.

Реализирани са функционалност за електронно удостоверяване на авторство, интегритет, време, връчване и други чрез електронни удостоверителни услуги по смисъла на Регламент (ЕС) № 910/2014. Осигурена е функционалност за непрекъсната поддръжка на актуалните стандарти за информационна сигурност.

**Необходимо е надграденият регистър и всички новоразработени модули и функционалности да запазят тези изисквания и реализираният вече начин на работа.**

Регистърът на академичния състав на основен и допълнителен трудов договор се поддържа от учебната 2006/2007 година – първи семестър /м. ноември/, на основание чл. 10, ал. 2, т.3, буква „б“ от Закона за висшето образование.

В Регистъра на академичния състав на основен и допълнителен трудов договор се съдържат данни за академичния състав на висшите училища, придобитите научни степени и заеманите от тях академични длъжности. Целите му са да осигурява пълна и точна информация за хабилитираните, нехабилитираните лица и гост-преподавателите във висшите училища; да предоставя възможност за проверка на придобитата им образователна и научна степен и заеманата академична длъжност във висшите училища; броя на сключените от тях договори, както и възложените им реално часове.

Данните за академичния състав се попълват от висшите училища от определени служители, отговорни за пълнотата и верността на подаваната информация. Висшите училища изпращат от своите информационни системи лични данни на лицата от академичния състав, данни за научните степени и академичните длъжности, данни за броя и вида на трудовите договори, за броя на часовете с лекционна заетост или упражнения и данни за



заемани академични длъжности за всички членове на академичния състав на основен трудов договор, на друг вид договор, както и за чуждестранните преподаватели, гостуващи минимум 1 семестър към Информационната система на образованието. Към настоящият момент данните се подават два пъти през учебната година /за първи семестър на 30 октомври и за втори семестър на 15 март/. След надграждането на Регистъра ще е необходимо данните да се събират незабавно при всяка една промяна. Това събиране „с натрупване“, трябва да предостави възможност за сравнителни справки спрямо различни периоди.

Новоразработените модули на регистъра трябва да реализират като минимум следните функционалности:

- В процеса на въвеждане на данни да се извършват проверки за коректна структурна съвместимост на данните спрямо ползваните таблици и номенклатури; за валидни стойности в полетата спрямо типа и размера на полето и прилаганите номенклатури и евентуални некоректни записи.
- В случаите на опит за записи с некоректни данни е необходимо да се получава съобщение за всички възникнали технически грешки при въвеждането на данните и грешките да са подробно описани.

Новите модули трябва да съдържат и обработват информация за списъчния състав на членовете на академичния състав за всяко висше училище за текущата година, както и индивидуална информация за всеки член на академичния състав (образователна и научна степен, академична длъжност, основно звено, в което преподава, заемана длъжност, вид договор, задължителна годишна норма часове, реално възложени часове лекционна заетост и упражнения); допълнителна информация за всеки член на академичния състав: друго/други висши училища, с които лицето е в трудови правоотношения. Информацията трябва да е достъпна за експертите, обработващи тези данни и за оторизирани представители на висшите училища.

Информацията ще се ползва за изчисляване на обективните индикатори в Рейтинговата система на висшите училища в Република България (съгласно методиката, утвърдена в РСВУ). Съгласно Споразумения за обмен на данни ще се предоставя информация и към Националния статистически институт, Министерството на труда и социалната политика, Националния осигурителен институт, Агенцията по заетостта и други администрации.

**Информацията от Регистъра на академичния състав на основен и допълнителен трудов договор не се предоставя за обществено ползване.**

Дейността по Надграждане на Регистъра на академичния състав, поддържан от НАЦИД, с нови функционалности и данни на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО, включва следните под-дейности:

1. Анализ на данните и тяхната структура в поддържания от ЦИОО регистър по чл.



- 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование;
2. Проектиране на нови модули и база данни към Регистъра на академичния състав за поддръжка на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование.
  3. Проектиране на модул за извличане на данни от НСИ, други ведомства и системи;
  4. Технологични разработки по създаване на нови функционалности и модули за водене и поддържане на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование като част от Регистъра на академичния състав;
  5. Разработване на функционалност за извличане на данни от регистъра в съответствие с изискванията на НСИ, други ведомства и системи;
  6. Миграция на съществуващите данните от регистъра, поддържан от ЦИОО, към надградения Регистъра на академичния състав в НАЦИД;
  7. Внедряване на технологичните разработки.

### 8.1.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Надградената информационната система на Регистъра на академичния състав трябва да запази архитектурата си и да представлява централизирана уеб базирана система с централна база данни. За работа с надградената система трябва да е достатъчно потребителите да разполагат със стандартен уеб браузър – Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge и др.

Технологичната разработка на новите модули на информационната система трябва да бъде съобразена с изискванията за използване на софтуер с отворен код. Надградената система трябва да може да работи на операционни системи Microsoft Windows и Linux.

Всички нови части на информационната система трябва да бъдат изградени на модулен принцип с архитектура, ориентирана към услугите, позволяваща декомпозиция на решението на отделни независими компоненти, комуникиращи си по строго определени интерфейси, които могат самостоятелно да се разработват и в бъдеще лесно да се надграждат. Логическата архитектура на надградените модули трябва да осигури гъвкавост и възможност за лесна поддръжка и бъдещо адаптиране при промени, свързани с нормативната уредба и нуждите на потребителите.

За осигуряване на съвместимост и безпроблемна работа на различните уеб браузъри потребителският интерфейс трябва да е изграден чрез използването на съвременните стандарти HTML5, CSS и Javascript.

Потребителският интерфейс трябва да е достъпен включително и за лица с



увреждания. Потребителският интерфейс трябва да отговаря на следните изисквания:

- Интерфейсът трябва да е проектиран така, че да е лесен за научаване, интуитивен, с графични икони, помощ при въвеждане на данните, контрол на данните;
- Потребителският интерфейс трябва да бъде проектиран така, че достъпът до функционалностите да се ограничава според ролята на регистрирания в системата потребител;
- При създаване на потребителските екрани за въвеждане на информация да се извърши групиране на информацията в зависимост от смисловото съдържание и важността на въвежданите данни;
- Информацията трябва да е организирана в подобни по структура зони в зависимост от функциите;
- Въвеждането на информацията трябва да е с логическа последователност, следваща тази във входните документи;
- Въвеждането на данните трябва да бъде с висока скорост, с падащи списъци, с позициониране и избиране от номенклатури или други предефинирани данни, с търсене по индекс или съчетание от въведени символи и др.;
- При въвеждане на информация трябва да има подсказващи текстове или извикване на помощ при поискване;
- В случай на потребителска грешка, системата да указва грешката и стъпките за нейното преодоляване;
- Системата не трябва да позволява потвърждаване на данни без да са въведени всички задължителни данни и да са проверени данните, подлежащи на проверка.

Участниците трябва да предложат подход за надграждане на системата, съответстваща на световно приетите стандарти и добри практики за изграждане на уеб-базирани системи и запазваща в максимална степен функционалността на действащите модули без да нарушава тяхната работоспособност. Участниците трябва да предоставят описание на избраните от тях технологии, всички компоненти/библиотеки и връзките между тях, които ще използват при реализацията на софтуерното решение.



### 8.1.3 Очаквани резултати

- Проектирани и разработени нови модули и база данни към Регистъра на академичния състав за поддръжка на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование с цел надграждане.
- Мигрирани, изчистени и приведени в консистентно състояние данни от регистъра, поддържан от ЦИОО към Регистъра на академичния състав в НАЦИД;
- Разработена функционалност за извличане на данни от регистъра в съответствие с изискванията на НСИ и други ведомства и системи, използващи данните;
- Внедрени технологични разработки.

## 8.2 Дейност 2: Тестване, обучение и пускане в експлоатация

### 8.2.1 Описание на дейността

Дейността включва следните под-дейности:

- Осъществяване на функционални тестове и тестове за консистентност на данните в тестова среда;
- Отстраняване на открити грешки и дефекти след проведените в тестова среда тестове;
- Внедряване на технологичните разработки;
- Провеждане на тестове в реална работна среда;
- Отстраняване на открити грешки и дефекти след проведените в продукционна среда тестове;
- Обучение на потребители за работа с надградения регистър;
- Пускане на надградения Регистър на академичния състав в реална експлоатация.

### 8.2.2 Изисквания към изпълнение на дейността

Един от основните проблеми е различието на данните в двата регистъра и необходимостта от тяхната предварителна автоматизирана и ръчна обработка с цел привеждането им в консистентен вид и възможност да се мигрират данните от служебният регистър в базата данни на надградения Регистър на академичния състав.



Предвид важността на коректната миграция и необходимостта от използването в следствие на тези данни от други системи или организации е задължително да се обърне особено внимание на тестването на мигрираните данни за цялост и пълнота.

От особена важност е обучението на потребителите. То ще се проведе в минимум 5 групи, като някои от обученията ще са извън гр. София.

### 8.2.3 Очаквани резултати

- Обучени минимум 110 бр. потребители за работа с надградения регистър.

## 9 ДОКУМЕНТАЦИЯ

### 9.1 Изисквания към документацията

Документацията, предоставена от Изпълнителя на Възложителя, трябва да бъде:

- на български език;
- на хартия и в електронен формат; копирането и редактирането на предоставените документи следва да бъде лесно осъществимо.

Минимално изискуемата документация по проекта включва долупосочените документи:

- Системен проект;
- План за провеждане на приемателни тестове;
- План и програма за провеждане на обучението;
- Ръководство за администратора, включващо всички необходими процедури и скриптове по инсталиране, конфигуриране, архивиране, възстановяване и други, необходими за администриране на системата;
- Ръководство за потребителя, включващо описание на цялостната функционалност на приложния софтуер и съответното му използване от крайни ползватели;
- Детайлно описание на базата данни;
- Описание на софтуерните модули;
- Описание на изходния програмен код.



### 9.2 Протоколи

Изпълнителят трябва да изготвя протоколи от изпълнението на различните етапи съгласно предложения от него подход за изпълнение на проекта.

### 9.3 Доклади

По време на изпълнение на поръчката, Изпълнителят трябва да изготви минимум следните доклади за статуса и напредъка на изпълнението на поръчката:

#### 9.3.1 Встъпителен доклад

Встъпителният доклад трябва да бъде предоставен до 2 (две) седмици от подписването на договора и да съдържа описание минимум на:

- Екипите на Възложителя и Изпълнителя;
- Начини на комуникация;
- Правила за провеждане на работни срещи
- Актуализиран график за изпълнение на поръчката.

Встъпителният доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

#### 9.3.2 Междинни доклади

Междинните доклади трябва да бъдат представяни при приключване на всеки етап съгласно предложения от участника, избран за изпълнител, подход за изпълнение на проекта.

Междинните доклади трябва да съдържат информация относно изпълнението на етапа, за който се изготвя отчета, по предварително изготвения проектен план.

Докладът за междинния напредък трябва да бъде подготвен по следния начин:

- Общ прогрес по дейностите/етапите през отчетния период;
- Постигнати проектни резултати за отчетния период;
- Срещнати проблеми, причини и мерки, предприети за преодоляването им;



- Рискове за изпълнение на свързани дейности и на проекта като цяло и предприети мерки;
- Актуализиран график за изпълнение, ако са направени промени;

Всеки междинен доклад следва да бъде одобрен от Възложителя.

### 9.3.3 Окончателен доклад

В края на периода за изпълнение Изпълнителят трябва да представи окончателен доклад, който подлежи на одобрение от Възложителя. Окончателният доклад трябва да съдържа описание на цялостното изпълнението на поръчката и постигнатите резултати.

Възложителят разглежда представените доклади и уведомява Изпълнителя за приемането им без забележки или ги връща за преработване, допълване и/или комплектуване, ако не отговарят на изискванията, като чрез упълномощено в договора лице дава указания и определя срок за отстраняване на констатираните недостатъци и пропуски.

## 10 РЕЗУЛТАТИ

Очакваните резултати от изпълнението на обособена позиция № 2: „Надграждане на Регистъра на академичния състав и защитените дисертационни трудове с нова функционалност за служебно ползване“ са:

- Надграден Регистър на академичния състав, поддържан от НАЦИД, с нови функционалности и данни на регистъра по чл. 10, ал. 2, т. 3, буква „б“ от Закона за висшето образование, поддържан от ЦИОО;
- Мигрирани данни от регистъра, поддържан от ЦИОО към надградения Регистър на академичния състав в НАЦИД;
- Обучени потребители за работа с надградения регистър;
- Пуснат в реална експлоатация надграден Регистър на академичния състав.