

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет комп'ютерних наук,
управління та адміністрування
Кафедра інформаційних
технологій

Кваліфікаційна робота бакалавра

на тему: Розробка БД та серверного ПЗ для ІС «Проходження
Інструктажу з охорони праці та техніки безпеки»

Виконав студент групи К-18
спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Осташков Микита Ігорович

Керівник к.ф.-м.н., доцент
Козловська Валентина Петровна

Консультант _____

Рецензент д.т.н., доцент.
Великодний Станіслав Сергійович

ЗМІСТ

ВСТУП	3
1 охорони праці та техніка безпеки.....	5
1.1 Створення служби охорони праці	7
1.2 Розробка інструкцій з охорони праці	8
1.3 Основні призначення служби охорони праці.....	9
1.4 Типи інструктажів охорони праці	10
1.5 Охорони праці на робочому місті.....	13
1.6 Основні завдання служби охорони праці:	15
1.7 Атестація робочих місць за умовами праці.....	18
1.8 Надання, інструктажі та стажування з питань охорони праці.....	21
1.9 Порядок та строки проведення інструктажів з охорони праці.....	22
1.10 Навчання та перевірка знань з питань охорони праці.....	24
2 МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	27
3 ВИБІР СУБД ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ	30
3.1 Загальні відомості	32
3.2 Функціональне призначення	32
3.3 Керівництво програміста.....	33
4 ОПИС РОЗРОБЛЕНОГО ЗАСТОСУНКУ	36
4.1 Структура і опис інформаційної системи	36
4.2 Довідники.....	42
4.3 Документи.....	43
4.4 Реєстри накопичення	44
4.5 Реєстр відомостей.....	44
4.6 Звіти	44
4.7 Посібник користувача.....	45
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	60
Додаток Б. ВИХІДНИЙ КОД ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ	62
Додаток В. ВИХІДНИЙ КОД ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНИХ ПРОЦЕДУР	64

ВСТУП

Вся життя людини пов'язана з його трудовий діяльністю, з спробою удосконалення знарядь праці для того, щоб зробити свою трудову діяльність більше результативний і ефективною. Також необхідно враховувати, що трудова діяльність людини пов'язана з різними негативними факторами, то є можна, можливо сказати, що праця - це загроза життя і здоров'ю людини. Тому виникає необхідність враховувати ці негативні фактори в процесі трудової діяльності того, щоб кінцевий результат був ефективним та результативним.

У сучасному світі людина, в основному, трудиться не на себе, а працює на якому чи підприємстві, виконуючи певну спеціалізовану функцію. Головна мета роботодавця - це отримання більшого прибутку, і в такому процесі негативні фактори, що впливають на людину, можуть значною мірою впливати на працівників підприємств. Тому держава зобов'язується контролювати умови праці та піклується про благополуччя працівників російських компаній.

Забезпечення безпечних умов праці одна із головних пріоритетів у виробництві всіх форм власності. Людина - найбільша цінність держави, і тому йому як працівника у сфері виробництва повинні обов'язково бути влаштовані безпечні умови. Важливою частиною соціальної політики держави є поліпшення умов праці для працівників. Щоб реалізувати це завдання на практиці, держава розробила численні економічні, організаційні, технічні, правові заходи згодом реалізовані. Серед усіх реалізованих проектів і як результат безлічі дисциплін виникла нова "Охорона праці".

Основними об'єктами дослідження цієї дисципліни стали виробниче середовище та обстановка, людина у процесі праці, технологічними процесами, організація праці та виробництва, взаємозв'язок людини з промисловим обладнанням. При влаштуванні на роботу, проходженні практики або стажуванні в іншій організації майбутньому працівнику слід пройти інструктаж з

техніки безпеки та охорони праці. Перед проходженням тесту особа, яка проходить інструктаж, має ознайомитись з відповідними правовими документами.

Ця дипломна робота визначає розробку інформаційної системи, заснованої на базі даних, призначеної для проходження інструктажу техніки безпеки та охорони праці. Також передбачається розробка серверного ПЗ, що взаємодіє з базою даних.

Для досягнення цієї мети необхідно вирішити такі завдання:

- визначення основних завдань охорони праці;
- проведення аналізу існуючих програмних продуктів, які автоматизують завдання охорони праці;
- вибір платформи для реалізації;
- вивчення обраної платформи реалізації;
- проектування структури бази даних;
- розробка інформаційної системи для автоматизації завдань охорони праці конкретному прикладі.

1 ОХОРОНИ ПРАЦІ ТА ТЕХНІКА БЕЗПЕКИ

Охорона праці – це система правових, організаційно технічних, соціально-економічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності.

Роботодавець – власник підприємства, установи, організації або уповноважений ним орган, незалежно від форм власності, виду діяльності, господарювання, і фізична особа, яка використовує найману працю.

Працівник – особа, яка працює на підприємстві, в організації, установі та виконує обов'язки або функції згідно з трудовим договором (контрактом).

Законодавство про працю містить норми і вимоги з техніки безпеки і виробничої санітарії, норми, що регулюють робочий час і час відпочинку, звільнення та переведення на іншу роботу, норми праці щодо жінок, молоді, гігієнічні норми і правила тощо.

Загальний нагляд за додержанням норм охорони праці покладено на прокуратуру, спеціальний – на професійні спілки. Контроль за безпекою праці здійснюють також, державні й відомчі спеціалізовані інспекції (Держгіртехнагляд, Держенергонагляд, тощо).

Основною метою охорони праці є:

- запобігання травматизму та професійних захворювань;
- створення безпечних і нешкідливих умов праці;
- збереження здоров'я та працездатності;
- підвищення продуктивності праці;
- попередження аварійних ситуацій.

Для досягнення поставленої мети необхідно вирішити дві групи завдань:

- наукові — аналіз конкретних моделей системи «людина-техніка-виробниче середовище» та виявлення небезпечних виробничих фа-

кторів, їх взаємозв'язку, ступеня впливу на працівника;

- практичні — розробка заходів та засобів щодо створення безпечних умов праці для працівника при здійсненні трудового процесу.

Охорона праці водночас вирішує дві задачі:

- соціальну, пов'язану з відшкодуванням матеріальної та соціальної шкоди, отриманої внаслідок нещасного випадку або роботи в несприятливих умовах, тобто захист працівника та його прав
- інженерно-технічну, що передбачає запобігання небезпечним подіям під час трудового процесу шляхом: заміни небезпечних матеріалів менш небезпечними; переходу на нові технології, які зменшують ризик травмування і захворювання; проектування і конструювання устаткування з урахуванням вимог безпеки праці; розробки засобів індивідуального та колективного захисту.

Відповідно до вимог Кодексу законів про працю на всіх підприємствах, в установах, організаціях створюються безпечні та нешкідливі умови праці. Забезпечення безпечних та нешкідливих умов праці покладається на власника або уповноважений ним орган

Власник або уповноважений ним орган повинен впроваджувати сучасні засоби техніки безпеки, що запобігають виробничому травматизму, та забезпечувати санітарно-гігієнічні умови, що запобігають виникненню професійних захворювань працівників.

Власник або уповноважений ним орган не має права вимагати від працівника виконання роботи, пов'язаної з явною небезпекою для життя, а також в умовах, що не відповідають законодавству про охорону праці. Працівник має право відмовитися від дорученої роботи, якщо створилася виробнича ситуація, небезпечна для його життя або здоров'я або людей, що його оточують, та навколишнього середовища.

На власника чи уповноважений ним орган покладається систематичне проведення інструктажу (навчання) працівників з питань охорони праці, протипожежної охорони.

Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідливими умовами праці, безкоштовно забезпечуються лікувально-профілактичним харчуванням, молоком або рівноцінними харчовими продуктами, газованою солоною водою, мають право на оплачувані перерви санітарно-оздоровчого призначення, скорочення тривалості робочого часу, додаткову оплату, оплату праці у підвищеному розмірі та інші пільги та компенсації, що надаються у порядку, визначеному законодавством.

Умови праці на робочому місці, безпека технологічних процесів, машин, механізмів, обладнання та інших засобів виробництва, стан засобів колективного та індивідуального захисту, які використовуються працівником, а також санітарно-побутові умови повинні відповідати вимогам нормативних актів про охорону праці.

1.1 Створення служби охорони праці

Створення служби охорони праці на підприємствах будь-якої форми власності передбачено Законом України «Про охорону праці» та є обов'язком роботодавця, якщо кількість найманих робітників становить 50 і більше осіб. Чинна така служба на підставі Типового положення, затвердженого Державним комітетом України з нагляду за охороною праці (Наказ від 15.11.2004 № 255). Підпорядковується служба охорони праці безпосередньо роботодавцю. На підставі Типового положення, з урахуванням специфіки виробництва, видів діяльності, кількості працівників, умов роботи та інших факторів, роботодавець розробляє Положення про службу охорони праці відповідного підприємства.

В організаціях з кількістю працюючих менше 20 для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися спеціалісти з боку на договірній основі. При цьому такий спеціаліст повинен мати стаж роботи не менше 3 років та пройти навчання з охорони праці.

На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб створення цілої служби не є обов'язковим та доцільним. Функції служби охорони праці у та-

кому разі можуть виконувати у порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку та освіту – фахівці або інженери з охорони праці.

Керівники та фахівці служби охорони праці за своєю посадою та заробітною платою прирівнюються до керівників та спеціалістів основних виробничо-технічних служб.

1.2 Розробка інструкцій з охорони праці

Згідно спільного Наказу Міністерства праці та соціальної політики України та Комітету по нагляду за охороною праці "Про затвердження Положення про розробку інструкцій з охорони праці" № 9 від 29.01.98, інструкції з охорони праці – це нормативний акт, що містить обов'язкові для дотримання працівниками вимоги з охорони праці при виконанні ними робіт певного виду або за певною професією на робочих місцях, у виробничих приміщеннях, на території підприємства, або в інших місцях, де за дорученням роботодавця виконуються ці роботи, трудові чи службові обов'язки. Інструкції з охорони праці поділяються на:

- інструкції, що належать до міжгалузевих нормативно правових актах охорони праці (НПАОП);
- інструкції, що діють на підприємстві;
- примірні інструкції.

Інструкції, що належать до міжгалузевих НПАОП розробляються для персоналу, який проводить вибухові роботи, обслуговує електричні установки та пристрої, вантажопідіймальні машини та ліфти, котельні установки, посудини, що працюють під тиском, і для інших працівників, правила безпеки праці яких установлені міжгалузевими нормативними актами про охорону праці, затвердженими Держпрацею.

Інструкції, що діють на підприємстві, розробляються (переглядаються) керівниками робіт (начальник виробництва, цеху, дільниці, відділу) і затверджуються роботодавцем. Служба охорони праці реєструє в спеціальному журналі всі інструкції, які вводяться в дію на даному підприємстві. Безпосередній

керівник робіт видає працівникам на руки інструкції з охорони праці (під розписку) під час проведення первинного інструктажу, або вивішує на їх робочих місцях. Перегляд інструкцій, що належать до державних міжгалузевих нормативних актів про охорону праці та примірних інструкцій, проводиться в міру потреби, але не рідше одного разу на 10 років, а інструкцій, що діють на підприємстві – не рідше одного разу на 5 років, причому для професій або видів робіт з підвищеною небезпекою – не рідше одного разу на 3 роки.

Примірні інструкції затверджуються міністерствами чи виробничими, науково-виробничими та іншими об'єднаннями підприємств, які мають відповідну компетенцію, за узгодженням з Держпрацею та Національним НДІ охорони праці. Дані інструкції використовуються як основа для розробки інструкцій, що діють на підприємстві. Останні ж розробляються з урахуванням конкретних умов виробництва та вимог безпеки, викладених у експлуатаційній і ремонтній документації підприємств-виготовлювачів обладнання, що використовується на даному підприємстві.

Кожній інструкції з охорони праці присвоюється назва та скорочене позначення (код, порядковий номер) і вона повинна містити такі розділи: загальні положення; вимоги безпеки перед початком роботи; вимоги безпеки під час виконання роботи; вимоги безпеки після закінчення роботи; вимоги безпеки в аварійних ситуаціях.

Інструкції містять тільки ті вимоги щодо охорони праці, дотримання яких є обов'язкове самими працівниками. Контроль за дотриманням вимог інструкцій покладається на роботодавця.

1.3 Основні призначення служби охорони праці

Згідно з Правилами моделі, служба безпеки праці компанії має такі завдання:

- розробка ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння поліпшенню діяльності в цьому напрямку кожного структурного підрозділу та кожного працівника;

- надання професійної підтримки для рішень роботодавця з цих питань;
- організація профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних факторів праці та запобігання нещасних випадків на виробництві, професійних захворювань та інших загроз життю або здоров'ю працівників;
- вивчення та сприяння впровадженню науково-технологічних досягнень, передових та безпечних технологій та сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників;
- контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших нормативно-правових актів з охорони праці, положень (якщо є) галузевого договору, розділу «захист праці» колективного договору та актів про охорону праці в силі всередині підприємства.
- інформування та роз'яснення працівникам підприємства про безпеку праці.

1.4 Типи інструктажів охорони праці

Види інструктажів, порядок та вимоги до організації їх проведення роботодавцем.

Визначаються п'ять видів інструктажів з охорони праці: вступний, первинний, повторний, позаплановий та цільовий. Розглянемо кожен вид інструктажу докладніше.

Вступний інструктаж з охорони праці – проводиться з усіма працівниками організації без винятку, приймаючи працювати.

За своєю суттю вступний інструктаж є розповіддю про те, яких вимог безпеки потрібно дотримуватися при знаходженні на території організації в цілому.

Вступний інструктаж проводиться за програмою затвердженої роботодавцем, розробленої на підставі нормативно-правових актів, що регулюють питання охорони праці, з урахуванням специфіки діяльності організації.

Проводити вступний інструктаж з охорони праці обов'язково абсолютно для всіх працівників.

Вступний інструктаж, як правило, проводить спеціаліст (інженер) з охорони праці, або, у разі його відсутності (в організаціях зі штатом чисельністю менше 50 осіб) відповідальність за проведення цієї процедури наказом керівника організації покладається на іншу посадову особу. У невеликих організаціях обов'язок щодо проведення вступного інструктажу найчастіше закріплюється за директором.

Наступні види інструктажів відносяться до категорії інструктажів, що проводяться працівнику безпосередньо на його робочому місці. Проведення цих інструктажів наказом закріплюється за безпосереднім керівником робіт (начальник дільниці, начальник підрозділу, начальник відділу тощо). Первинний інструктаж з охорони праці – проводиться слідом за вступним інструктажем з усіма працівниками організації прийому працювати, але до того, як вони приступлять до своїх посадових обов'язків.

Проведення первинного інструктажу включає ознайомлення працівника з наявними небезпечними або шкідливими виробничими факторами, вивчення вимог охорони праці, що містяться в локальних нормативних актах організації, інструкціях з охорони праці, технічної, експлуатаційної документації, а також застосування безпечних методів і прийомів виконання робіт.

Інструктаж проводиться за затвердженими програмами, розробленими окремо для кожної посади/професії та видів робіт. Програму первинного інструктажу розробляє безпосередній керівник робіт за методичною підтримкою спеціаліста з охорони праці.

Первинний інструктаж можна проводити як індивідуально з кожним працівником, і з групою осіб, які обслуговують однотипне устаткування, не більше загального робочого места.

Роботодавець може звільнити від первинного інструктажу працівників, обов'язки яких не пов'язані із застосуванням, експлуатацією, обслуговуванням, випробуванням, налагодженням та ремонтом обладнання, використан-

ням електрифікованого або іншого механізованого ручного інструменту, зберіганням та застосуванням сировини та матеріалів. Для цього в організації має бути затверджено перелік посад та професій працівників, звільнених від проходження інструктажу на робочому місці.

Повторний інструктаж з охорони праці проводиться з метою закріплення отриманих працівником знань з охорони праці, не рідше одного разу на 6 місяців.

Повторний інструктаж з охорони праці проводять із тими самими працівниками, які вже пройшли первинний інструктаж, за тими ж програмами та інструкціями, що й первинний інструктаж на робочому місці.

Під час повторного інструктажу співробітнику нагадують правила охорони праці для даної спеціальності та робочого місця.

Рекомендація: щоб не плутатися в періодичності проведення повторного інструктажу, слід наказом щодо організації встановити певні дати його проведення, наприклад: з 10 січня до 20 січня та з 10 липня по 20 липня.

При встановленні періодичності повторного інструктажу слід враховувати те, що деякими галузевими правилами з охорони праці встановлюється проводити повторний інструктаж не рідше 1 разу на 3 місяці.

Як правило, ці вимоги поширюються на роботи, пов'язані із підвищеною небезпекою.

Позаплановий інструктаж з охорони праці проводять працівникам для того, щоб розповісти про важливі зміни, які можуть вплинути на їхню роботу внаслідок:

- виникнення аварійної чи загрози безпеці ситуації;
- запуск нового обладнання;
- поновлення робочого процесу після тривалого простою;
- поновлення нормативно-правових актів.

Також позаплановий інструктаж з охорони праці може проводитись на вимогу наглядових органів.

Позаплановий інструктаж не має встановлених термінів та періодично-

сті. Керівник може його призначити для окремих осіб, підрозділів та всього персоналу в цілому.

Позаплановий інструктаж потрібно проводити, використовуючи або готові програми, які розроблені та затверджені в організації, або інструкції з охорони праці для конкретного робочого місця/виду робіт. Якщо позаплановий інструктаж стосується зміни законодавства, слід використовувати тексти цих документів.

Якщо на момент проведення повторного чи позапланового інструктажу працівник відсутній на роботі (відпустка, лікарняна, відрядження) він інструктується індивідуально у день виходу на роботу.

Цільовий інструктаж з охорони праці проводиться з працівниками за:

- виконання разових робіт, не пов'язаних із прямими посадовими обов'язками (прибиральні роботи, вантажно-розвантажувальні роботи тощо);
- виконання робіт, пов'язаних з ліквідацією наслідків аварій, стихійних лих та катастроф;
- виконання робіт, на які оформляється наряд-допуск;
- проведення екскурсій та масових заходів в організації.

Цільовий інструктаж також, як і позаплановий, не має встановлених термінів та періодичності.

Програми цільового інструктажу не мають чіткої структури та переліку питань, які потрібно порушити. Їх розробляють з урахуванням професії чи виду виконуваної роботи співробітника з урахуванням вимог безпеки, викладених у нормативно-правових актах з охорони праці, експлуатаційної документації виробників устаткування.

1.5 Охорони праці на робочому місці

Система управління охороною праці підприємства включає службу охорони праці та керівництво підприємства і керується у своїй діяльності законодавством України про охорону праці і про працю, міжгалузевими і галу-

зевими НПАОП й положенням про службу охорони праці.

Служба охорони праці створюється роботодавцем для організації виконання правових, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних, соціально-економічних і лікувально-профілактичних заходів, спрямованих на запобігання нещасних випадків, професійним захворюванням і аваріям у процесі праці.

На основі Типового положення про службу охорони праці (Наказ Держнаглядохоронпраці України "Про затвердження Типового положення про службу охорони праці" від 15.11.2004 № 255 (в редакції від 29.10.2007)) з урахуванням специфіки виробництва та видів діяльності, чисельності працівників, умов праці та інших факторів роботодавець розробляє і затверджує Положення про службу охорони праці відповідного підприємства, визначає структуру служби охорони праці, її чисельність, основні завдання, функції та права її працівників відповідно до законодавства. Служба охорони праці створюється роботодавцем на підприємствах, у виробничих і науково-виробничих об'єднаннях, корпоративних, колективних та інших організаціях виробничої сфери з числом працюючих 50 і більше чоловік. На підприємстві з кількістю працюючих менше 50 осіб функції служби охорони праці можуть виконувати в порядку сумісництва особи, які мають відповідну підготовку. При кількості працюючих до 20 осіб для виконання функцій служби охорони праці можуть залучатися сторонні спеціалісти на договірних засадах, які мають відповідну підготовку. В установах, організаціях невиробничої сфери та в навчальних закладах власниками також створюються служби охорони праці.

Служба охорони праці підпорядковується безпосередньо роботодавцю. Керівники та спеціалісти служби охорони праці за своєю посадою і заробітною платою прирівнюються до керівників і спеціалістів основних виробничо-технічних служб. Служба охорони праці в залежності від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ або у вигляді групи спеціалістів чи одного спеціаліста, у тому числі за сумісницт-

вом.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства чи припинення використання найманої праці фізичною особою.

1.6 Основні завдання служби охорони праці:

1. В разі відсутності впровадженої системи якості відповідно до ISO 9001 (міжнародний стандарт Міжнародної Організації зі Стандартизації (International Organization for Standardization, ISO), який встановлює вимоги до системи менеджменту якості) опрацювання ефективної системи управління охороною праці на підприємстві та сприяння удосконаленню діяльності у цьому напрямку кожного структурного підрозділу і кожного працівника. Забезпечення фахової підтримки рішень роботодавця з цих питань.

2. Організація проведення профілактичних заходів, спрямованих на усунення шкідливих і небезпечних виробничих факторів, запобігання нещасним випадкам на виробництві, професійним захворюванням та іншим випадкам загрози життю або здоров'ю працівників.

3. Вивчення та сприяння впровадженню у виробництво досягнень науки і техніки, прогресивних і безпечних технологій, сучасних засобів колективного та індивідуального захисту працівників.

4. Контроль за дотриманням працівниками вимог законів та інших нормативно – правових актів з охорони праці, положень (у разі наявності) галузевої угоди, розділу "Охорона праці" колективного договору та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

5. Інформування та надання роз'яснень працівникам підприємства з питань охорони праці.

Функції служби охорони праці:

1. Розроблення спільно з іншими підрозділами підприємства комплексних заходів для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці, планів, програм поліпшення умов праці, запобігання виробничому травматизму, професійним захворюванням, надання органі-

заційно - методичної допомоги у виконанні запланованих заходів.

2. Підготовка проектів наказів з питань охорони праці і внесення їх на розгляд роботодавцю.

3. Проведення спільно з представниками ін. структурних підрозділів і за участю представників професійної спілки підприємства або, за її відсутності, уповноважених найманими працівниками осіб з питань охорони праці перевірок дотримання працівниками вимог нормативно-правових актів з охорони праці.

4. Складання звітності з охорони праці за встановленими формами.

5. Проведення з працівниками вступного інструктажу з охорони праці.

6. Ведення обліку та проведення аналізу причин виробничого травматизму, професійних захворювань, аварій, заподіяної ними шкоди.

7. Забезпечення належного оформлення і зберігання документації з питань охорони праці, а також своєчасної передачі її до архіву для тривалого зберігання згідно з установленим порядком.

8. Складання за участю керівників підрозділів підприємства переліків професій, посад і видів робіт, на які повинні бути розроблені інструкції з охорони (безпеки) праці, що діють в межах підприємства, надання методичної допомоги під час їх розроблення.

9. Інформування працівників про основні вимоги законів, інших нормативно-правових актів та актів з охорони праці, що діють в межах підприємства.

10. Розгляд: питань про підтвердження наявності небезпечної виробничої ситуації, що стала причиною відмови працівника від виконання дорученої роботи, відповідно до законодавства (у разі необхідності); листів, заяв, скарг працівників підприємства, що стосуються питань додержання законодавства про охорону праці.

11. Організація: забезпечення підрозділів нормативно-правовими актами та актами з охорони праці, що діють в межах підприємства, посібниками, навчальними матеріалами з цих питань; роботи кабінету з охорони праці,

підготовки інформаційних стендів, кутків з охорони праці тощо; нарад, семінарів, конкурсів тощо з питань охорони праці; пропаганди з питань охорони праці з використанням інформаційних засобів.

12. Участь у: розслідуванні нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві відповідно до Порядку розслідування та ведення обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві; складанні санітарно-гігієнічної характеристики робочих місць працівників, які проходять обстеження щодо наявності профзахворювань; проведенні внутрішнього аудиту охорони праці та атестації робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці; роботі комісій з приймання в експлуатацію закінчених будівництвом, реконструкцією або технічним пере- озброєнням об'єктів виробничого та соціально-культурного призначення, від- ремонтowanego або модернізованого устаткування в частині дотримання вимог охорони (безпеки) праці; розробленні положень, інструкцій, розділу "Охорона праці" колективного договору, актів з охорони (безпеки) праці, що діють у межах підприємства; складанні переліків професій і посад, згідно з якими працівники повинні проходити обов'язкові попередні і періодичні медичні огляди;

13. Участь у організації навчання з питань охорони праці; роботі комісії з перевірки знань з питань охорони праці.

Спеціалісти служби охорони праці мають право: представляти підприємство в державних та громадських установах при розгляді питань охорони праці; безперешкодно в будь-який час відвідувати виробничі об'єкти, структурні підрозділи підприємства; перевіряти стан безпеки, гігієни праці та виробничого середовища на об'єктах підприємства; залучати, за погодженням з роботодавцем і керівниками підрозділів підприємства, спеціалістів підприємства для проведення перевірок стану охорони праці; за поліпшення стану безпеки праці вносити пропозиції про заохочення працівників за активну працю.

Спеціалісти служби охорони праці у разі виявлення порушень охорони

праці мають право:

1) видавати керівникам структурних підрозділів підприємства обов'язкові для виконання приписи щодо усунення наявних недоліків, одержувати від них необхідні відомості, документацію і пояснення з питань охорони праці;

2) вимагати відсторонення від роботи осіб, які не пройшли передбачених законодавством медичного огляду, навчання, інструктажу, перевірки знань і не мають допуску до відповідних робіт або не виконують вимог нормативно-правових актів з охорони праці;

3) зупиняти роботу виробництва, діляниці, машин, механізмів, устаткування та інших засобів виробництва у разі порушень, які створюють загрозу життю або здоров'ю працюючих;

4) надсилати роботодавцю подання про притягнення до відповідальності посадових осіб та працівників, які порушують вимоги щодо охорони праці. Припис спеціаліста з охорони праці може скасувати лише роботодавець. Припис складається в 2 примірниках, один з яких видається керівникові робіт, об'єкта, цеху, другий залишається та реєструється у службі охорони праці, і зберігається протягом 5 років.

1.7 Атестація робочих місць за умовами праці

Відповідно до Постанови КМУ "Про Порядок проведення атестації робочих місць за умовами праці" від 01.08.1992 № 442 (в редакції від 28.10.2016), атестація робочих місць за умовами праці проводиться на підприємствах і організаціях незалежно від форм власності й господарювання, де технологічний процес, використовуване обладнання, сировина та матеріали є потенційними джерелами шкідливих і небезпечних виробничих факторів, що можуть несприятливо впливати на стан здоров'я працюючих, а також на їхніх нащадків як тепер, так і в майбутньому. Основна мета атестації полягає у регулюванні відносин між роботодавцем і працівниками у галузі реалізації прав на здорові й безпечні умови праці, пільгове пенсійне забезпечення, пільги та

компенсації за роботу у несприятливих умовах. Атестація проводиться згідно відповідного Порядку та методичними рекомендаціями щодо проведення атестації робочих місць за умовами праці, що затверджуються Мінсоцполітики і МОЗ України.

Атестація проводиться атестаційною комісією, склад і повноваження якої визначаються наказом по підприємству, організації, в строки, передбачені колективним договором, але не рідше ніж один раз на 5 років. До складу комісії включається уповноважений представник виборного органу первинної профспілкової організації, а в разі відсутності профспілкової організації - уповноважена найманими працівниками особа. Відповідальність за своєчасне та якісне проведення атестації покладається на керівника підприємства, організації.

Позачергово атестація проводиться у разі докорінної зміни умов і характеру праці з ініціативи роботодавця, профспілкового комітету, трудового колективу або його виборного органу, органів Держпраці. До проведення атестації можуть залучатися проектні та науково-дослідні організації, технічні інспекції праці профспілок, територіальні органи Держпраці.

Атестація робочих місць передбачає:

- 1)установлення факторів і причин виникнення несприятливих умов праці
- 2) санітарно-гігієнічне дослідження факторів виробничого середовища, важкості й напруженості трудового процесу на робочому місці;
- 3) комплексну оцінку факторів виробничого середовища і характеру праці на відповідальність їхніх характеристик стандартам безпеки праці, будівельним та санітарним нормам і правилам;
- 4) установлення ступеня шкідливості й небезпечності праці та її характеру за гігієнічною класифікацією;
- 5) обґрунтування віднесення робочого місця до категорії із шкідливими (особливо шкідливими), важкими (особливо важкими) умовами праці;
- 6) визначення (підтвердження) права працівників на пільгове пенсійне

забезпечення за роботу у несприятливих умовах;

7) складання переліку робочих місць, виробництв, професій та посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників;

8) аналіз реалізації технічних і організаційних заходів, спрямованих на оптимізацію рівня гігієни, характеру і безпеки праці.

Гігієнічні дослідження факторів виробничого середовища і трудового процесу проводяться лабораторіями, атестованими Держпраці і МОЗ в порядку, визначеному Мінсоцполітики разом з МОЗ. Оцінка умов праці під час атестації робочих місць проводиться з метою встановлення класів (ступенів) шкідливих умов праці відповідно до Державних санітарних норм та правил "Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу", затверджених МОЗ. Відомості про результати атестації робочих місць заносяться до карти умов праці, форма якої затверджується Мінсоцполітики разом з МОЗ.

Перелік робочих місць, виробництв, професій і посад з пільговим пенсійним забезпеченням працівників після погодження з профспілковим комітетом затверджується наказом по підприємству, організації і зберігається протягом 50 років. Витяги з наказу додаються до трудової книжки працівників, професії та посади яких внесено до переліку.

Результати атестації використовуються для розроблення заходів щодо покращення умов праці і оздоровлення працівників та під час визначення права на пенсію за віком на пільгових умовах, пільг і компенсацій за рахунок підприємств, установ та організацій, обґрунтування пропозицій про внесення змін до списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах. Пропозиції щодо внесення змін до списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах, готуються Держпраці на підставі обґрунтованих та погоджених із МОЗ клопотань заінтересованих міністерств та інших центральних органів виконавчої влади, уз-

годжених із всеукраїнськими галузевими профспілками та об'єднаннями роботодавців, і подаються Мінсоцполітики до Кабінету Міністрів України.

Контроль за якістю проведення атестації робочих місць за умовами праці, правильністю застосування списків виробництв, робіт, професій, посад і показників, зайнятість в яких дає право на пенсію за віком на пільгових умовах, Списків виробництв, робіт, цехів, професій і посад, зайнятість працівників в яких дає право на щорічні додаткові відпустки за роботу із шкідливими і важкими умовами праці та за особливий характер праці, Переліку виробництв, цехів, професій і посад із шкідливими умовами праці, робота в яких дає право на скорочену тривалість робочого тижня, Переліків робіт із особливо шкідливими і особливо важкими та шкідливими і важкими умовами праці, на яких встановлюється підвищена оплата праці, та інших нормативно-правових актів, відповідно до яких надаються пільги та компенсації працівникам за роботу із шкідливими умовами праці, покладається на Держпраці.

1.8 Надання, інструктажі та стажування з питань охорони праці

Відповідно до Закону України "Про охорону праці" (ст. 18) та Наказу Держнагляд охорони праці України "Про затвердження Типового положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці та Переліку робіт з підвищеною небезпекою" від 26.01.2005 № 15 (в редакції від 14.12.2007), усі працівники під час прийняття на роботу і в процесі роботи повинні проходити за рахунок роботодавця інструктаж, навчання з питань охорони праці, з надання першої медичної допомоги потерпілим від нещасних випадків і правил поведінки у разі виникнення аварії. Навчання та інструктажі працівників із питань охорони праці є складовою частиною СУОП.

Не допускаються до роботи працівники, у тому числі посадові особи, які не пройшли навчання, інструктаж і перевірку знань з охорони праці. Порядок навчання та перевірки знань з питань охорони праці посадових осіб та інших працівників у процесі трудової діяльності, а також учнів, курсантів,

слухачів та студентів навчальних закладів під час трудового і професійного навчання встановлює Типове положення про порядок проведення навчання і перевірки знань з питань охорони праці (НПАОП 0.00-4.12-05), вимоги якого є обов'язковими для виконання усіма центральними, місцевими органами виконавчої влади, органами місцевого самоврядування, бюджетними установами та суб'єктами господарювання (підприємствами) незалежно від форми власності та видів діяльності. Координацію і методичний супровід суб'єктів господарювання, які проводять навчання працівників з питань охорони праці, здійснює Головний навчально-методичний центр Держпраці та навчальні підрозділи експертно-технічних центрів Держпраці.

Відповідальність за організацію і здійснення інструктажів, навчання та перевірки знань працівників з питань охорони праці покладається на роботодавця. Особи, які суміщають професії, проходять навчання, інструктаж і перевірку знань з питань охорони праці як з їхніх основних професій, так і з професій за сумісництвом. 57 Вивчення основ охорони праці у вищих навчальних закладах проводиться за типовими навчальними програмами нормативних дисциплін "Основи охорони праці" та "Охорона праці в галузі". Окремі питання (розділи) з охорони праці мають передбачатися у навчальних програмах загально-технічних і спеціальних дисциплін.

1.9 Порядок та строки проведення інструктажів з охорони праці

Вступний:

- проводиться прийому працювати і перед відвідуванням організації;
- проводиться всім працівникам, підрядникам, практикантам та учням та всім відвідувачам;
- проводить спеціаліст з охорони праці/ відповідальна особа, призначена наказом.

Первинний:

- проводиться прийому працювати, під час перекладу працівника на нове робоче місце, і під час робіт підрядниками, під час навчання

практикантів та інших учнів;

- проводиться всім працівникам;

Виняток: працівники, які звільнені від проходження інструктажу наказом керівника в організаціях;

Проводить безпосередній керівник робіт, призначений наказом. Для працівників підрядних (субпідрядних) організацій – керівник з боку Підрядника спільно з керівником підрозділу Замовника

Повторний:

- проводиться регулярно, не рідше 1 разу на 6 місяців або не рідше 1 разу на 3 місяці, для працівників, до яких висувуються додаткові вимоги охорони праці (перелік таких працівників затверджує роботодавець на підставі галузевих правил з охорони праці);
- проводиться всім працівникам

Виняток: працівники, звільнені від проходження інструктажу наказом керівника організації;

- проводить безпосередній керівник робіт, призначений наказом;

Позаплановий:

- проводиться на вимогу наглядових органів, при виникненні загрози створення аварійної ситуації або нещасного випадку або після їхньої події, при запуску нового обладнання, зміні технологічного процесу, при вступі в силу нових вимог щодо охорони праці, введення в дію нових інструкцій з охорони праці після тривалого перерви у роботі (для працівників зі шкідливими та (або) небезпечними умовами праці – понад 30 днів, для решти – понад 2 місяці);
- проводиться для [перелік працівників визначається наказом керівника організації];
- проводить безпосередній керівник робіт, призначений наказом;

Цільовий:

- проводиться при виконанні разових робіт, не пов'язаних із прямими посадовими обов'язками, при ліквідації наслідків аварій та стихійних

лих, при виконанні робіт із наряду-допуску, при проведенні в організації масових заходів, екскурсій;

- проводиться для [перелік працівників визначається наказом керівника організації];
- Проводить безпосередній керівник робіт, призначений наказом;

1.10 Навчання та перевірка знань з питань охорони праці

Навчання з питань охорони праці – це навчання працівників, учнів, курсантів, студентів, слухачів з метою отримання необхідних знань і навичок з питань охорони праці або безпечного ведення робіт.

На підприємствах на основі Типового положення, з урахуванням специфіки виробництва та вимог НПАОП, розробляються і затверджуються відповідні положення підприємств про навчання з питань охорони праці, а також формуються плани-графіки проведення навчання та перевірки знань з питань охорони праці, з якими мають бути ознайомлені працівники. Організацію навчання та перевірки знань з питань охорони праці працівників, у тому числі під час професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації на підприємстві здійснюють працівники служби кадрів або інші спеціалісти, яким роботодавцем доручена організація цієї роботи.

Перед перевіркою знань з питань охорони праці на підприємстві для працівників організується навчання: лекції, семінари та консультації.

Працівники, зайняті на роботах з підвищеною небезпекою або там, де є потреба у професійному доборі, повинні щороку проходити за рахунок роботодавця спеціальне навчання – вивчення і перевірку знань відповідних НПАОП.

Робота з підвищеною небезпекою – робота в умовах впливу шкідливих та небезпечних виробничих чинників або така, де є потреба в професійному доборі, чи пов'язана з обслуговуванням, управлінням, застосуванням технічних засобів праці або технологічних процесів, що характеризуються підвищеним ступенем ризику виникнення аварій, пожеж, загрози життю, заподі-

яння шкоди здоров'ю, майну, довкіллю. Перелік робіт з підвищеною небезпекою затверджується Держгірпромнаглядом України.

Особи, яких приймають на роботу, пов'язану з підвищеною пожежною безпекою, повинні попередньо пройти спеціальне навчання (пожежнотехнічний мінімум). Працівники, зайняті на роботах з підвищеною пожежною безпекою, один раз на рік проходять перевірку знань відповідних нормативних актів з пожежної безпеки, а посадові особи до початку виконання своїх обов'язків і періодично (один раз на 3 роки) проходять навчання і перевірку знань з питань пожежної безпеки.

Спеціальне навчання з питань охорони праці може проводитись як безпосередньо на підприємстві, так і ін. суб'єктом господарювання, який проводить відповідне навчання. У разі здійснення професійної підготовки, перепідготовки та підвищення кваліфікації безпосередньо на підприємстві спеціальне навчання з питань охорони праці є складовою зазначеної професійної підготовки. Спеціальне навчання з питань охорони праці проводиться роботодавцем на підприємстві за навчальними планами та програмами, які розробляються з урахуванням конкретних видів робіт, виробничих умов, функціональних обов'язків працівників і затверджуються наказом.

Посадові особи районних державних адміністрацій, органів місцевого самоврядування, функціональні обов'язки яких пов'язані із забезпеченням охорони праці; спеціалісти науково-дослідних, конструкторських, проектних і технологічних відділів, які займаються проведенням експертизи проектно-конструкторської документації, на яку поширюються вимоги НПАОП, а також ті, які виконують розробки з питань охорони праці; керівники підприємств чисельністю менше 1000 працівників, керівники та спеціалісти служб охорони праці, члени комісій з перевірки знань з питань охорони праці підприємств проходять навчання з питань охорони праці у галузевих навчальних центрах або відповідних навчальних закладах та установах.

Перевірка знань з питань охорони праці посадових осіб, які пройшли навчання у галузевих навчальних центрах проводиться комісією, створеною

наказом вищого органу. Очолює комісію керівник або заступник керівника цього органу, до службових обов'язків якого входить організація роботи з охорони праці, чи керівник служби охорони праці цього органу. До складу комісії входять представники органів державного нагляду за охороною праці та відповідних профспілок. До складу комісії можуть також залучатися представники відповідних обласних галузевих структурних підрозділів, інших органів виконавчої влади та місцевого самоврядування, а також викладачі охорони праці того суб'єкта господарювання, де проводилося навчання

Позачергове навчання і перевірка знань посадових осіб, а також фахівців з питань охорони праці проводяться при: переведенні працівника на іншу роботу або призначенні його на іншу посаду, що потребує додаткових знань з питань охорони праці; введення в дію нового устаткування або нових технологічних процесів; за вимогою працівника органу державного нагляду за охороною праці, в разі незнання актів про охорону праці. Позачергове навчання з метою ознайомлення з новими НПАОП може проводитися у формі семінарів.

Посадові особи, у тому числі фахівці з питань охорони праці підприємств, де стався нещасний випадок (професійне отруєння) груповий або із смертельним наслідком, повинні протягом місяця пройти позачергове навчання і перевірку знань з питань охорони праці, якщо комісією з розслідування встановлено факт порушення ними вимог НПАОП.

Працівники, що не пройшли навчання і перевірку знань або при повторній перевірці показали незадовільні знання з питань охорони праці, звільняються з посади, а їх працевлаштування вирішується згідно з чинним законодавством.

2 МОДЕЛЮВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ «ІНСТРУКТАЖ З ОХОРОНИ ПРАЦІ

Перед початком розробки будь-якої інформаційної системи (ІС) потрібно виявити її майбутніх користувачів, функціонал системи, який потрібен для роботи з нею та доступ до роботи з функціоналом, наданий програмою користувачам різної кваліфікації та повноважень. Подібне завдання набагато зручніше вирішувати шляхом побудови діаграм використання USE CASE diagram.

Серед користувачів можна виділити три групи:

- уповноважені особи, які відповідають за утримання та структуру інструктажу з охорони праці та тестові питання, що надаються особам, які проходять інструктаж;
- особи, які проходять інструктаж та тестування з питань охорони праці;
- адміністратор бази даних «Інструктаж з охорони праці».

Уповноважені особи можуть надавати адміністратору інформацію, яку потрібно розмістити у базі даних (БД), не користуючись інформаційними системами вручну. Тому розглянемо лише варіанти використання ІС «Інструктаж з охорони праці» користувачами Адміністратор та Здобувач (особа, яка проходить інструктаж).

Для користувача Здобувач можна виявити наступні варіанти використання ІС:

- авторизуватись.
- ознайомитись з теоретичним матеріалом.
- вибрати вид тесту, який потрібно пройти.
- дати відповіді на питання тесту.
- отримати оцінку за тест.
- отримати список питань, на які надана не правильна відповідь.
- за необхідністю та можливістю пройти повторний тест.

Ці варіанти використання наочно відображаються на USE CASE діаграмі (рис. 1).

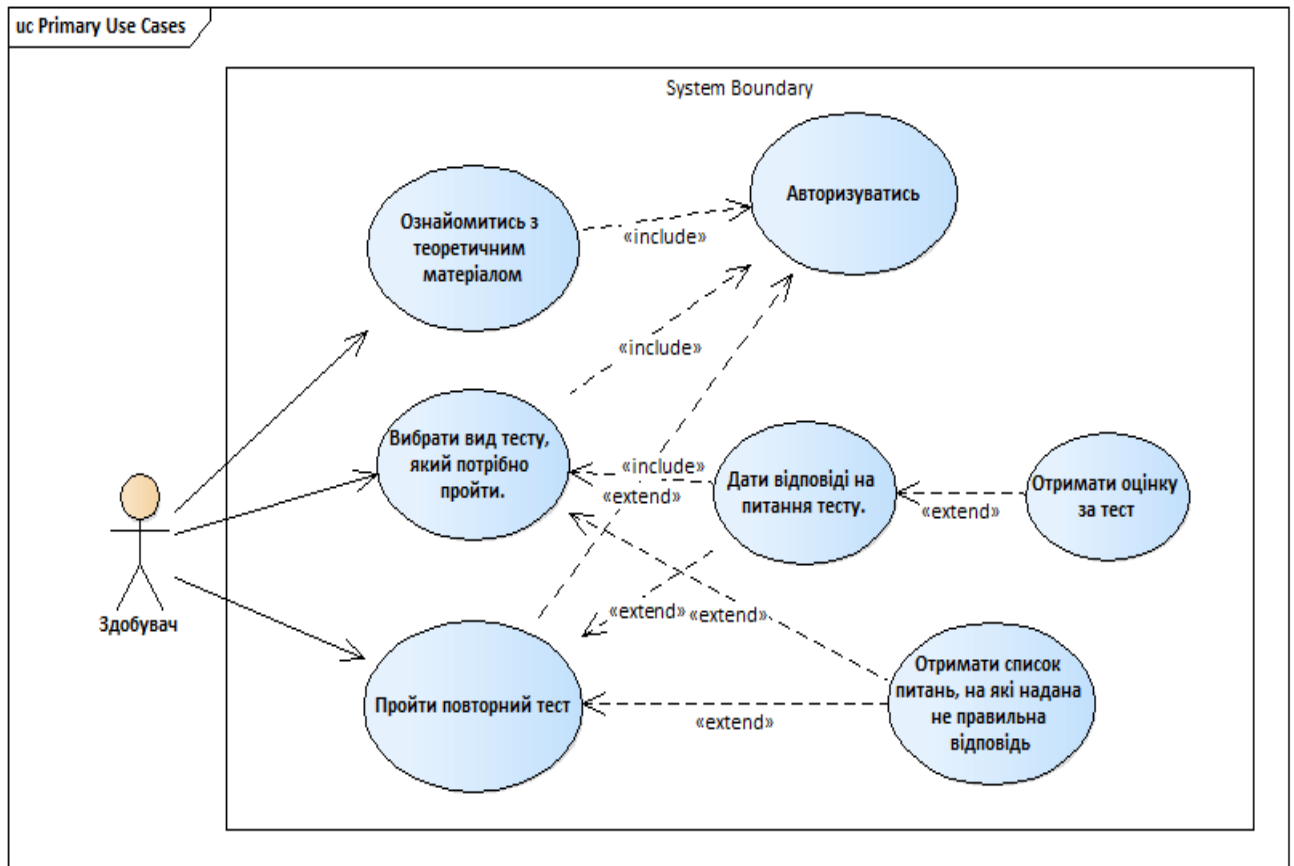


Рисунок 1 – USE CASE діаграма для користувача Здобувач

Для користувача Адміністратор можна виявити наступні варіанти використання ІС:

- авторизуватись.
- переглянути дані в БД про закони та підзаконні акти України про охорону праці: розділи законів, статті, вміст статей.
- додати у БД дані, яких бракує.
- оновити дані, які отримали нову редакцію.
- видалити застарілу інформацію.
- сформувати тести з питань БД.

Ці варіанти використання наочно відображаються на USE CASE діаграмі (рис. 2).

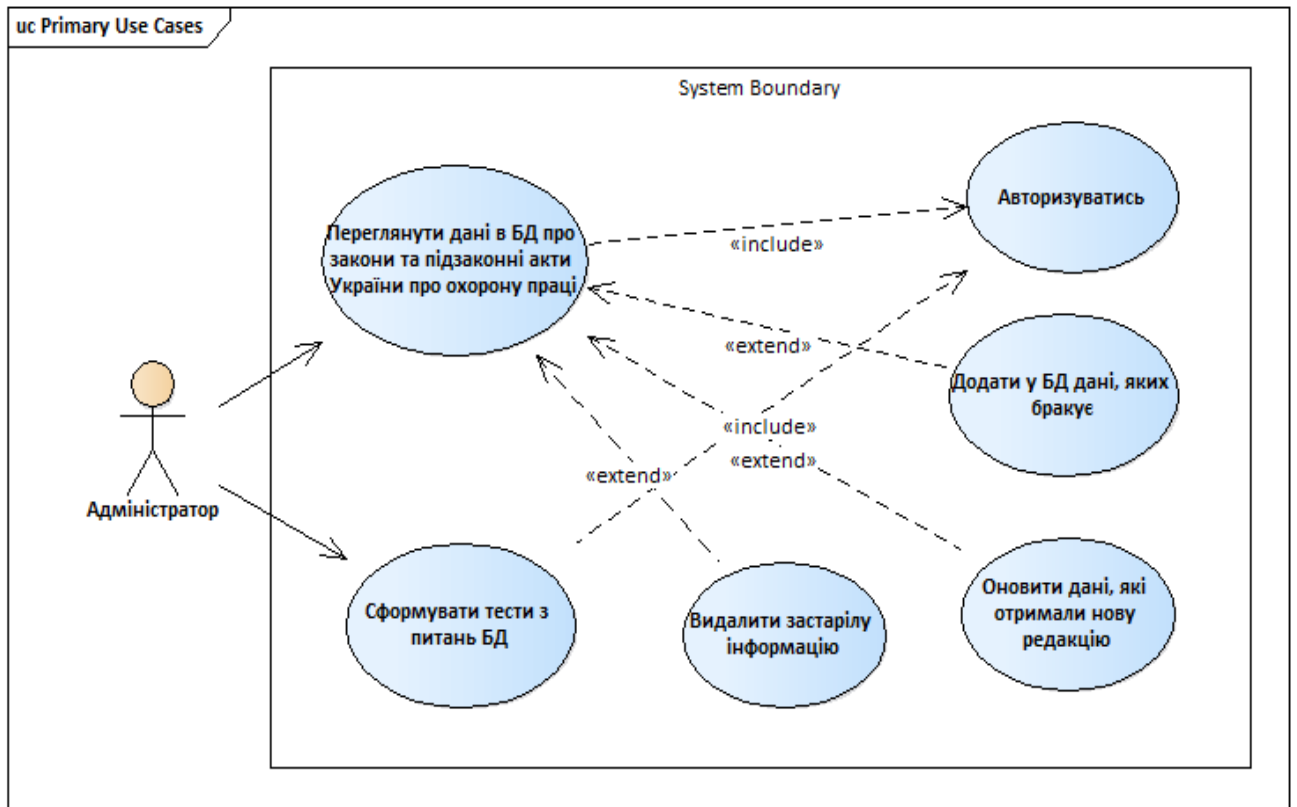


Рисунок 2 – USE CASE діаграма для користувача Адміністратор

З ВИБІР СУБД ТА ЗАСОБІВ РОЗРОБКИ КЛІЄНТСЬКОГО ЗАСТОСУНКУ

Майже всі розробники сучасних додатків, що передбачають зв'язок із системами баз даних, орієнтуються на реляційні СУБД. За даними аналітиків на 2010 рік, реляційні СУБД використовуються в більшості великих проектів з розробки інформаційних систем. За результатами досліджень компанії IDC 2009 всього близько 7% складають проекти, в яких використовуються СУБД нереляційного типу.

Але на протязі всього нового віку розробляються та розвиваються СУБД, засновані на не реляційній моделі, так звані NoSQL; SQL – це мова реляційних баз даних.

Якщо проаналізувати предметну область задачі, що поставлена в даному дипломному проекті, то може виникнути враження, що потрібно використовувати не реляційну БД, а документо-орієнтовану. Це було б справедливо для випадку, коли здобувач за допомогою БД лише знайомився з необхідною інформацією, але не виконував тестів.

Для організації системи розробки та використання тестів необхідна саме реляційна модель даних та мова SQL.

Тому для реалізації БД «Інструктаж з охорони праці» обирається реляційна СУБД компанії Microsoft SQL Server 2019.

Microsoft SQL Server - система управління реляційними базами даних (PCСУБД), розроблена корпорацією Microsoft. Основна мова запитів — Transact-SQL, створений спільно Microsoft і Sybase. Transact-SQL є реалізацією стандарту ANSI/ISO із структурованої мови запитів (SQL) з розширеннями. Використовується до роботи з базами даних розміром від персональних до великих баз даних масштабу підприємства; конкурує з іншими СУБД у цьому сегменті ринку.

SQL Server це програма, яка працює на комп'ютері, сервері, ноутбучі, на віртуальній машині, або навіть у хмарі. Вона дозволяє підключитися до неї локально або через мережу, відправити команду за спеціальним протоко-

лом TDS і отримати відповідь. Це потужна та сучасна платформа, що дозволяє зберігати та обробляти дані. Все що вона робить це відкриває мережевий порт і готується приймати команди від користувача, а після цього у відповідь дає йому результат. Найголовніше при роботі з SQL Server це можливість при необхідності підключитися до нього і виконати команду тому, що зрозуміло якщо він не працює сенсу в іншому немає.

Під час роботи в локальній мережі необхідно встановити програму на місце роботи кожного користувача. Режим роботи залежить від обраної СУБД. У найпростішому випадку робота відбувається з базою даних Microsoft Access, такий режим використовується за замовчуванням відразу після встановлення програми і підходить для більшості застосувань, якщо кількість користувачів, що працюють з базою, не перевищує 10-12 осіб. У мережному середовищі файл бази даних викладається на загальнодоступному ресурсі якого підключаються користувачі з інших комп'ютерів, де встановлено потрібне ПЗ. Коли кількість користувачів які використовують одночасно ту саму базу даних перевищує 12 осіб, або помітна погана швидкість роботи сервера, має сенс перевести базу даних у формат Microsoft SQL. Це повноцінна клієнт-серверна архітектура, у якій по сеті не перекачуються самі таблиці представлення бази даних, а повертається результат певного запиту. Усі обчислення виробляються сервері баз даних, а чи не на клієнтських комп'ютерах. Швидкодія зростає значно і це особливо важливо за великої кількості робочих місць.

Для керування базами даних використовується програма Microsoft SQL Management Studio. З її допомогою можна проводити маніпуляції з базами даних, зокрема такі як резервне копіювання та відновлення баз даних.

SQL Server характеризується такими особливостями як:

- Продуктивність. SQL Server працює дуже швидко.
- Надійність та безпека. SQL Server надає шифрування даних.
- Простота. З цієї СУБД щодо легко працювати та вести адміністрування.

Центральним аспектом у MS SQL Server, як і будь-який СУБД, є база даних. База даних представляє сховище даних, організованих певним способом. Нерідко фізично база даних представляє файл на жорсткому диску, хоча така відповідність необов'язково. Для зберігання та адміністрування баз даних застосовуються системи управління базами даних (database management system) або СУБД (DBMS). І саме MS SQL Server є однією з таких СУБД.

Для організації бази даних MS SQL Server використовує реляційну модель. Ця модель баз даних була розроблена ще в 1970 Едгаром Коддом. А на сьогодні вона фактично є стандартом для організації бази даних.

Реляційна модель передбачає зберігання даних у вигляді таблиць, кожна з яких складається з рядків та стовпців. Кожен рядок зберігає окремий об'єкт, а стовпці розміщуються атрибути цього об'єкта.

Для ідентифікації кожного рядка у межах таблиці застосовується первинний ключ (primary key). Як первинний ключ може виступати один або кілька стовпців. Використовуючи первинний ключ, ми можемо посилатися на певний рядок у таблиці. Відповідно два рядки не можуть мати один і той же первинний ключ.

Через ключі одна таблиця може бути пов'язана з іншою, тобто між двома таблицями можуть бути організовані зв'язки. А сама таблиця може бути представлена у вигляді відношення ("relation").

3.1 Загальні відомості

База даних була сформована на мові Transact-SQL в середовищі Microsoft SQL Server Management Studio 18

3.2 Функціональне призначення

Застосунок дозволяє Адміністратору вести базу даних інструктажу з охорони праці: перелік законів, їх розділів, статей, та їх вмісту. Також ця програма дозволяє формувати тести для перевірки знань Здобувачів в галузі охорони праці.

3.3 Керівництво програміста

База даних була сформована на мові Transact-SQL (T-SQL) – процедурне розширення мови SQL, створене компанією Microsoft.

SQL був розширений такими додатковими можливостями як:

- керуючі оператори;
- локальні та глобальні змінні;
- різні додаткові функції для обробки рядків, дат, математики тощо;
- підтримка автентифікації Microsoft Windows.

Мова Transact-SQL є ключем до використання MS SQL Server. Всі програми, що взаємодіють з екземпляром MS SQL Server, незалежно від їх реалізації та інтерфейсу користувача, відправляють серверу інструкції Transact-SQL.

SQL Server Management Studio (SSMS) – це інтегроване середовище для керування будь-якою інфраструктурою SQL. Використовується SSMS для доступу, налаштування, управління, адміністрування та розробки всіх компонентів SQL Server, Баз даних SQL Azure, керованого екземпляра SQL Azure, SQL Server на віртуальній машині Azure та Azure Synapse Analytics. SSMS надає єдину комплексну службову програму, яка поєднує у собі широкий набір графічних інструментів та безліч багатофункціональних редакторів сценаріїв, щоб забезпечити доступ до SQL Server для розробників та адміністраторів баз даних усіх рівнів кваліфікації.

SSMS складається з корисних компонентів, що визначають функціонал програми:

Оглядач об'єктів. Використовується браузер об'єктів для перегляду та керування всіма об'єктами в одному або кількох примірниках SQL Server.

Оглядач шаблонів. Використовується браузер шаблонів для створення та керування файлами стандартного тексту, які ви використовуєте для прискорення розробки запитів та сценаріїв.

Оглядач рішень. Використовується застарілий браузер рішень для

створення проектів, які використовуються для управління елементами адміністрування, такими як сценарії та запити. Візуальні інструменти для бази даних. Використовуйте інструменти візуального проектування, включені в Management Studio, для створення запитів, таблиць та баз даних діаграм.

Редактори запитів та тексту. Використовуються мовні редактори Management Studio для інтерактивного створення та налагодження запитів та сценаріїв.

Збережена процедура (англ. Stored procedure) – об'єкт бази даних, що є набором SQL-інструкцій, який компілюється один раз і зберігається на сервері. Збережені процедури дуже схожі на прості процедури мов високого рівня, вони можуть бути вхідні і вихідні параметри і локальні змінні, у яких можуть проводитися числові обчислення та операції над символьними даними, результати яких можуть надаватися змінним параметрам. У процедурах, що зберігаються, можуть виконуватися стандартні операції з базами даних (як DDL, так і DML). Крім того, в процедурах, що зберігаються, можливі цикли і розгалуження, тобто в них можуть використовуватися інструкції управління процесом виконання.

Збережена процедура має команди, що дозволяють на мові T-SQL маніпулювати над даними таблиць. До списку використаних команд входять:

CREATE PROCEDURE \ CREATE PROC – створення Збереженої процедури.

USE – використовує вибрану базу даних

GO – оскільки команда CREATE PROCEDURE повинна викликатися в окремому пакеті, після команди USE, яка встановлює поточну базу даних, використовується ця команда для визначення нового пакета.

Після імені процедури має бути ключове слово AS

Для відокремлення тіла процедури від решти скрипта код процедури нерідко поміщається в блок BEGIN...END

Для виконання процедури, що зберігається, викликається команда EXEC або EXECUTE

INSERT – додавання даних до таблиці

UPDATE – зміна даних у таблиці

DELETE – видалення даних із таблиці

SET – ставить обраною змінною та значенням певні параметри

VALUES – значення, що виставляються програмою при додаванні, оновленні та видаленні елементів таблиці

ALTER – оновлює вже створену збережену процедуру

4 ОПИС РОЗРОБЛЕНОГО ЗАСТОСУНКУ

4.1 Структура і опис інформаційної системи

Невід'ємною частиною створення інформаційної системи є проектування її структури в залежності від передбачуваного функціоналу. Тому була спроектована логіка роботи програми вигляді кількох схем, відповідальних за різні блоки роботи системи. на першою схемою міститься основна нормативно-довідкова інформація про організації, підрозділах, співробітників, посадах і освіті співробітників. Схема представлена на рис. 3.

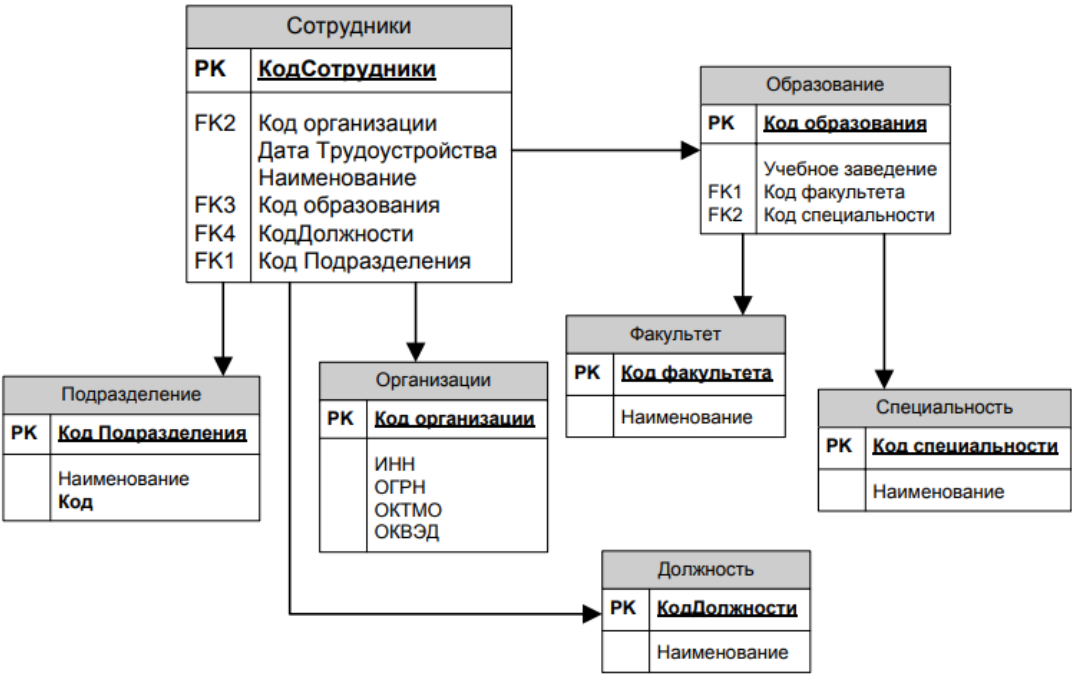


Рисунок 3 – Структура Основний нормативно-довідковою інформації конфігурації

Опишемo склад збережених даних першого блоку інформаційної системи.

Таблиця 1 – Співробітники

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний Ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Найменування організації
Найменування	Рядок	Прізвище, Ім'я, По-батькові співробітника організації
Посада	Довідник Посилання.Посада	Займана посада співробітника організації
Дата Працевлаштування	Дата	Дата працевлаштування співробітника
Освіта	Довідник Посилання. Освіта	Відомості про освіті співробітника
Примітка	Текст	Дод. відомості о співробітника

У табл. 2 зберігаються дані про організаціях, по яким ведеться облік в що розробляється інформаційної системі. У таблиці зберігаються основні дані організації, які використовуються в будь-який обліковий системі.

Таблиця 2 – Організації

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний Ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор Таблиці
Організація	Рядок	Повне найменування організації
ІПН	Число	ІПН організації
ОГРН	Число	ОГРН організації
ОКТМО	Число	ОКТМО організації
КВЕД	Число	КВЕД

У табл. 3 містяться дані о підрозділах організацій.

Таблиця 3 – Підрозділи

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Повне найменування організації
Найменування	Рядок	Найменування підрозділи

Табл. 4 містить відомості про освіті співробітників організацій

Таблица 4 – Відомості про освіті співробітників

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Навчальне заклад	Рядок	Найменування навчального закладу
Спеціальність	Довідник Посилання.Спеціальність	Назва спеціальності
Факультет	Довідник Посилання.Факультет	Назва факультету

Схема даних про інструктажах представляє собою структуру зберігання даних проходження інструктажів працівників.

Схема представлена на Рис. 4

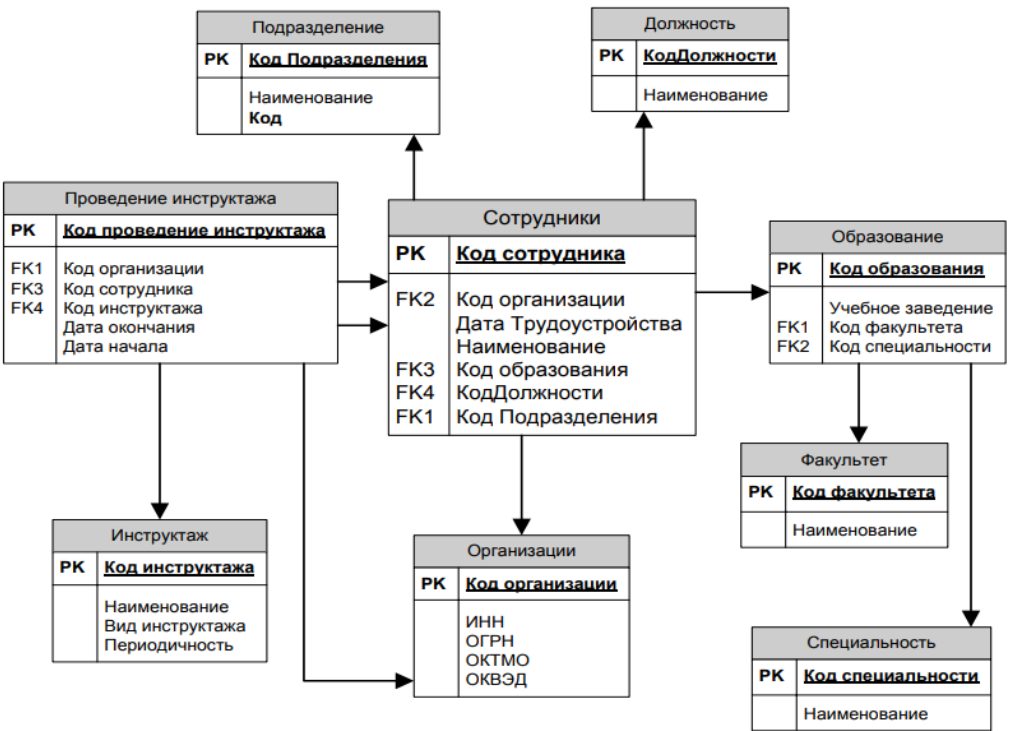


Рисунок 4 – Структура зберігання даних проходження інструктажів працівників

Табл. 5 зберігає дані о проходження інструктажів в розрізі співробітників і організацій.

Таблиця 5 – Проведення інструктажу

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Повне найменування організації
Співробітник	Довідник Посилання.Співробітники	Найменування співробітника
Інструктаж	Довідник Посилання.Інструктаж	Найменування проведеного інструктажу
Дата Закінчення	Дата	Дата закінчення інструктажу
Періодичність інструктажу	Дата	Періодичність інструктажу
Дата Початок	Дата	Дата початку дії інструктажу
Актуальність	Бульово	Службова змінна

У табл. 6 зберігається загальна інформація про інструктаж: найменування, терміни проведення, опис. У даній таблиці зберігається вся інформація про інструктажі, проведених у організації.

Таблиця 6 – Інструктажі

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Найменування	Рядок	Найменування інструктажу
Вид інструктажу	Рядок	Найменування співробітника
Періодичність	Дата	Періодичність інструктажу
Опис	Рядок	Опис інструктажу

У табл 7 зберігається інформація темах інструктажів, в табл. 8 – їх програма.

Таблиця 7 – Теми інструктажів

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Тема інструктажу	Рядок	Тема інструктажу

Таблиця 8 – Програма інструктажу

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Найменування	Рядок	Програма
Склад документа	Рядок	Теми програми

Схема даних наступною підсистеми описує процес роботи зі засобами індивідуальною захисту працівників. Схема представлена на рис. 5.

Засоби індивідуального захисту. Опишемо склад збережених даних третього блоку інформаційної системи

У табл. 9 зберігається загальна інформація о складах організації.

Таблиця 9 – Склади організації

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Найменування	Рядок	Найменування складу

У табл. 10 зберігається інформація о надходженні засобів індивідуальною захисту складу вибраної організації, у табл. 11 – списання ЗІЗ. Дані таблиці мають ідентичну структуру. Розрізняються значенням зберігається в них інформації.

Таблиця 10 – Вступ ЗІЗ

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Найменування організації
ЗІЗ	Довідник Посилання.	Найменування ЗІЗ
Склад	Довідник Посилання.	Найменування складу організації
Кількість	Число	Кількість ЗІЗ

Таблиця 11 – Списання ЗІЗ

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Найменування організації

ЗІЗ	Довідник Посилання.	Найменування ЗІЗ
Склад	Довідник Посилання.	Найменування складу організації
Кількість	Число	Кількість ЗІЗ

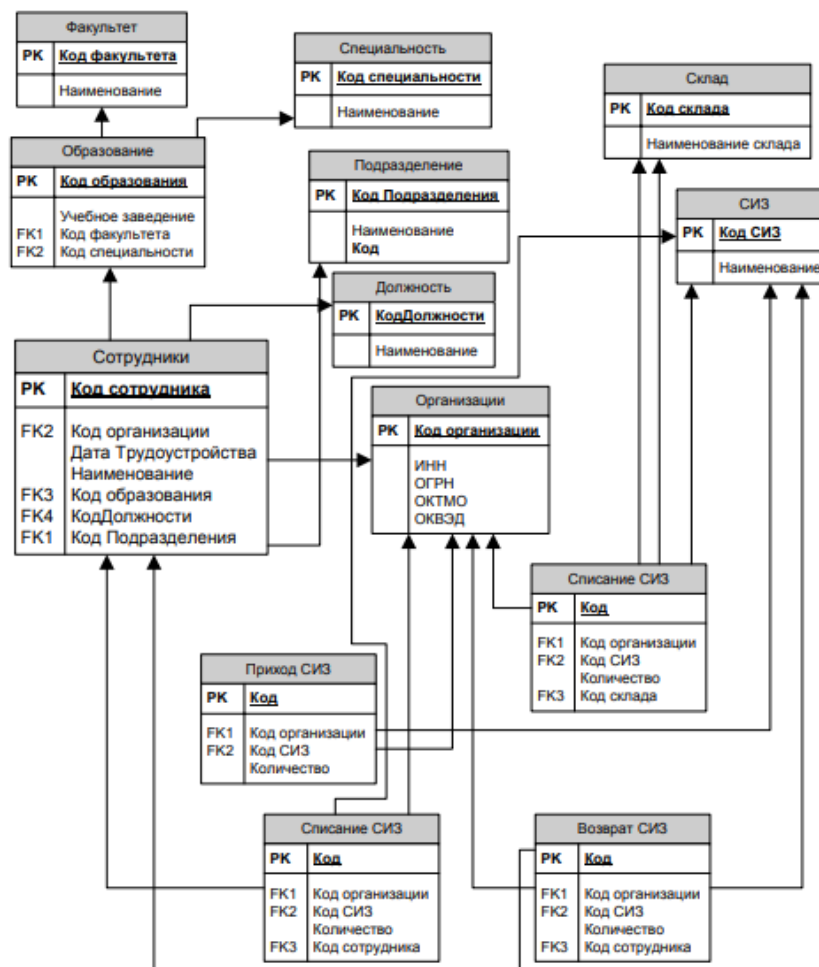


Рисунок 5 – Схема зберігання даних підсистеми

Розглянемо таблиці повернення ЗІЗ і Видача ЗІЗ. Дані структури даних здійснюють процес видачі та повернення коштів індивідуального захисту співробітникам. Табл. 12 та 13 так само будуть мати ідентичну структуру.

Таблиця 12 – Видача ЗІЗ

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Найменування організації
ЗІЗ	Довідник Посилання.	Найменування ЗІЗ
Склад	Довідник Посилання.	Найменування складу організації
Кількість	Число	Кількість ЗІЗ
Співробітник	ДовідникПосилання.Співробітники	Співробітник організації

Таблиця 13 – Повернення ЗІЗ

Поле	Тип даних	Значення
Код	Унікальний ідентифікатор	Унікальний ідентифікатор таблиці
Організація	Довідник Посилання.Організації	Найменування організації
ЗІЗ	Довідник Посилання.	Найменування ЗІЗ
Склад	Довідник Посилання.	Найменування складу організації
Кількість	Число	Кількість ЗІЗ
Співробітник	Рядок	Співробітник організації

У результаті інформаційна система буде утримувати в собі 3 підсистеми, а саме:

1. «Головна» – система містить основні довідники, які використовуються для роботи системи в загалом;
2. підсистема «Інструктажі організації» – у цій підсистемі планується реалізувати механізм записи, зберігання і контролю за проходженням інструктажів співробітниками організації;
3. підсистема "Засоби індивідуальною захисту». У даної підсистемі провадиться облік виданих засобів індивідуального захисту, а також механізм контролю залишків за ними.

4.2 Довідники

Довідники – це прикладний об'єкт конфігурації, який дозволяє зберігати дані, що мають однакову структуру та обліковий характер. Завжди, у роботі будь-який Фірми використовують списки контрагентів, списки банків, списки організацій і т.д. на етапі створення конфігурації можна, можливо визначити властивості кожного довідник.

Механізм роботи з даними об'єктом конфігурації дозволяє створити набір реквізитів для зберігання будь-якої додаткової інформації про елемент довідника. У що розробляється інформаційної системі було розроблено 16 довідників:

- співробітники;
- підрозділи;

- посада;
- інструктаж;
- періодичність інструктажу;
- склад;
- засоби індивідуального захисту;
- навчальний заклад;
- факультет;
- спеціальність;
- теми інструктажу;
- програма інструктажу;
- організації.

4.3 Документи

Документи – це прикладний об'єкт конфігурації, Котрий призначений для описи інформації о досконалих господарських операціях будь-який організації. Цей об'єкт конфігурації має власну логіку роботи. Він має здатність проведення. Факт проведення будь-якого документа означає, що дані, що зберігаються в ньому внесли зміни до облік організації. Якщо документ не проведено, на стан обліку він не впливає.

У конфігурації були розроблені наступні документи:

- проведення інструктажу – реєстрація факту проходження інструктажу співробітником організації;
- парафія ЗІЗ. Відображає надходження коштів індивідуальною захисту на склад організації;
- списання ЗІЗ. Відображає вибуття коштів індивідуальною захисту зі складу організації;
- видача ЗІЗ. Видача засобів індивідуального захисту працівникові організації;
- повернення ЗІЗ. Повернення співробітником ЗІЗ на склад організа-

ції.

4.4 Реєстри накопичення

Реєстри накопичення – прикладний об'єкт конфігурації, Котрий призначений для опису структури накопичення даних. Регістри накопичення складають основу механізму обліку руху коштів, які дозволяють автоматизувати такі напрямки, як складський облік, складання звітності, взаєморозрахунки і планування.

У конфігурації були розроблені наступні регістри накопичення: реєстр накопичення «Склад ЗІЗ» призначений для відображення залишків ЗІЗ на складі.

4.5 Реєстр відомостей

Регістр відомостей – прикладний об'єкт конфігурації, призначений для зберігання структури даних у розрізі кількох вимірів. На основі цього об'єкта в базі даних створюється таблиця, у якій зберігається довільна інформація, прив'язана до набору вимірів.

У конфігурації був розроблений реєстр відомостей «Реєстр ВВ», Котрий призначений для зберігання всією інформації о проведенні інструктажів на підприємстві.

4.6 Звіти

Звіт – це прикладний об'єкт конфігурації, Котрий призначений для обробки інформації та отримання даних в зручному для перегляду та аналізу вигляді. Вихідні дані, які необхідні для звіту, знаходяться в базі даних, тому того, щоб вказати системі компонування даних, яка інформація та звідки має бути отримана, використовується мова запитів.

4.7 Ошибка! Закладка не определена.

У цій роботі була сформована база даних (рис. 6), що описує роботу тесту з техніки безпеки та охорони праці. Тест містить у собі статті із закону України про охорону праці, розташовані на державному сайті України. У тесті проходить ознайомлення з цими статтями, після яких слідують тестові питання щодо статей з варіантами відповідей.

У базі даних були створені таблиці зі стовпцями, що описують елементи кожного з них:

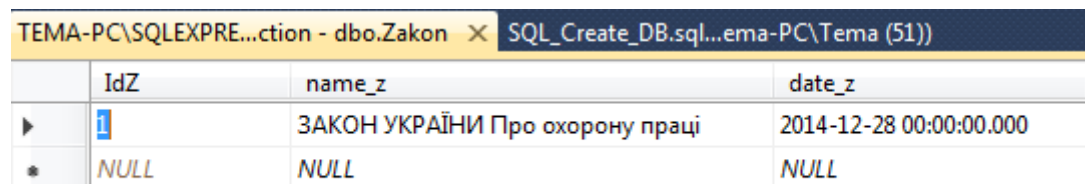
Розглянувши кожну їх докладніше можна виявити спеціальні елементи властиві кожної їх.

Таблиця Zakon відповідає за надання користувачеві інформацію, який саме закон вказується і в якому році він був затверджений (рис. 6).

IdZ – ідентифікатор рядка;

name_z – назва закону;

date_z – дата затвердження;



	IdZ	name_z	date_z
▶	1	ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону праці	2014-12-28 00:00:00.000
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 7 – Таблиця Zakon

Таблиця PartZakon відповідає за надання користувачеві інформацію про розділи закону (рис.7).

Id_part – ідентифікатор рядка;

name_p – назва розділу закону;

num_p – номер розділу;

id_z – ідентифікатор, що зв'язує таблицю PartZakon з Zakon;

TEMA-PC\SQLEXPRESS...- dbo.PartZakon X SQL_Create_DB.sql...ema-PC\Tema (51))				
	id_part	name_p	num_p	id_z
▶	1	ЗАГАЛЬНІ ПО...	1	1
	2	ГАРАНТІЇ ПРА...	2	1
	3	ОРГАНІЗАЦІЯ ...	3	1
	4	СТИМУЛЮВА...	4	1
	5	НОРМАТИВН...	5	1
	6	ДЕРЖАВНЕ УП...	6	1
	7	ДЕРЖАВНИЙ ...	7	1
	8	ВІДПОВІДАЛЬ...	8	1
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 8 – Таблиця PartZakon

Таблиця Article відповідає за надання користувачеві інформацію про статті закону. У ній міститься повна інформація про статтю (рис. 8).

IdA – ідентифікатор рядка;

id_art – номер статті за зростанням;

num_p – номер розділа статті;

name_art – назва статті;

Content – зміст статті;

	IdA	id_art	id_part	name_art	Content
▶	1	1	1	Визначення по...	Охорона праці...
	2	2	1	Сфера дії Зако...	Дія цього Зако...
	3	3	1	Законодавство...	Законодавство...
	4	4	1	Державна полі...	Державна полі...
	5	5	2	Права на охор...	Умови трудово...
	6	6	2	Права працівн...	Умови праці н...
	7	7	2	Право працівн...	Працівники, за...
	8	8	2	абезпечення п...	На роботах із ...
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 9 – Таблиця Article

Таблиця Question відповідає за надання користувачеві інформацію про питання при початку тесту (рис. 9).

id_q – ідентифікатор рядка;

idA – ідентифікатор, що зв'язує таблицю Question з Article;

name_q – Таким чином, питання надсилається на визначену в таблиці статтю на запитання якої користувач повинен дати відповідь.

	id_q	IdA	name_q
▶	1	1	Охорона праці...
	2	1	У відповідності...
	3	1	У відповідності...
	4	2	На кого поши...
	5	3	З яких докуме...
	6	4	На яких із зазн...
	7	4	На яких із прер...
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 10 – Таблиця Question

Таблиця Answers відповідає за надання користувачеві інформацію про відповіді на запитання у таблиці Questions. У відповідях є як три так і чотири варіанти для вибору. Є так само і кілька правильних варіантів.

id_ans – ідентифікатор рядка;

id_q – ідентифікатор, що зв'язує таблицю Question з Answers;

isCorrect – показує чи є відповідь правильною.

Інші таблиці служать підтримки цілісності діаграми та зв'язку між собою.

Збережені процедури можуть створюватись для будь-якої обробки інформації в базі даних. Одним з прикладів використання збережених процедур є створення процедур для маніпулювання даними в таблицях: для додавання запису в таблицю, змінення значення атрибутів записів в таблиці, видалення записів з таблиці.

Для таблиці Zakon ми змінимо значення назви та часу:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[ZakonEdit]
```

```
@IdZ smallint,
```

```
@name_z varchar(80),
```

```

@date_z datetime,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Zakon
WHERE name_z = @name_z AND date_z=@date_z AND IdZ != @IdZ)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE Zakon SET name_z = @name_z, date_z=@date_z
        WHERE IdZ =@IdZ
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є запис з такою назвою'
END

```

Процедура ZakonEdit перевіряє, чи є у таблиці "Zakon" запис з атрибутом name_z = @name_z та time_z = @time_z. Якщо такий запис є процедура припиняє роботу з кодом помилки @k=1 та повідомляє, що ці дані вже є у базі даних. Якщо умова не виконується, процедура ZakonEdit оновлює у таблиці запис з заданими атрибутами.

Виконання процедури:

```

declare @@k tinyint, @@msg varchar (100)

set @@k = 0
set @@msg = ''
Select * from Zakon
Exec ZakonEdit 2, 'ЗАКОН УКРАЇНИ Про захист прав споживачів', '1991.05.12', @@k output,
@@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from Zakon

```

Результат:

Results Messages			
	IdZ	name_z	date_z
1	1	ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону праці	2014-12-28 00:00:00.000

	IdZ	name_z	date_z
1	1	ЗАКОН УКРАЇНИ Про захист прав споживачів	1991-05-12 00:00:00.000

Рисунок 11 — результат процедури ZakonEdit

Якщо запис вже є у таблиці:

Results Messages			
	IdZ	name_z	date_z
1	1	ЗАКОН УКРАЇНИ Про захист прав споживачів	1991-05-12 00:00:00.000

	k	msg
1	1	В базі даних вже є запис з такою назвою

Рисунок 12 — подібний запис таблиці

Для таблиці PartZakon ми змінимо значення:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[PartZakonEdit]
    @id_part tinyint,
    @name_p  varchar(160),
    @k tinyint OUTPUT,
    @msg varchar(100) OUTPUT
```

```

AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM PartZakon
WHERE name_p = @name_p AND id_part != @id_part)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE PartZakon SET name_p = @name_p
        WHERE id_part = @id_part
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є такий запис'
END

```

Виконання процедури:

```

declare @@k tinyint, @@msg varchar (100)

set @@k = 0
set @@msg = ''
Select * from PartZakon
Exec PartZakonEdit 5, 'НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ', @@k output, @@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from PartZakon

```

Результат:

Results					Messages				
	id_part	name_p	num_p	id_z					
1	1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	1	1					
2	2	ГАРАНТІЇ ПРАВ НА ОХОРОНУ ПРАЦІ	2	1					
3	3	ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ	3	1					
4	4	СТИМУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ	4	1					
5	5	НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ З ОХОРОНИ ПРАЦІ	5	1					
6	6	ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ	6	1					
7	7	ДЕРЖАВНИЙ НАГЛЯД І ГРОМАДСЬКИЙ КОНТРОЛЬ ЗА ОХОРОН...	7	1					
8	8	ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ОХ...	8	1					

	id_part	name_p	num_p	id_z
1	1	ЗАГАЛЬНІ ПОЛОЖЕННЯ	1	1
2	2	ГАРАНТІЇ ПРАВ НА ОХОРОНУ ПРАЦІ	2	1
3	3	ОРГАНІЗАЦІЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ	3	1
4	4	СТИМУЛЮВАННЯ ОХОРОНИ ПРАЦІ	4	1
5	5	НОРМАТИВНО-ПРАВОВІ АКТИ	5	1
6	6	ДЕРЖАВНЕ УПРАВЛІННЯ ОХОРО...	6	1
7	7	ДЕРЖАВНИЙ НАГЛЯД І ГРОМАДС...	7	1
8	8	ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ ЗА ПОРУШЕН...	8	1

Рисунок 13 — результат процедури PartZakonEdit

Для таблиці Article ми видалимо рядок:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[ArticleDel]

@idA tinyint,
@m bit,
@k tinyint output,
@msg varchar(100) output
AS
BEGIN
    if @m=0
    BEGIN
        DELETE TestQuestion where idA=@idA
        DELETE Answers where id_q IN (SELECT id_q FROM Question
        where idA=@idA)
        DELETE Question where idA=@idA
        DELETE Article where idA=@idA
        SET @k=0
        SET @msg='OK'
    END
ELSE
BEGIN
    SET @k=(SELECT k=COUNT(*) from Question
    where idA=@idA) if @k=0 begin
        SET @msg='OK'
        DELETE Article where idA=@idA
    End
ELSE
BEGIN
    DECLARE @@k tinyint
    SET @@k=(SELECT k=COUNT(*) from Answers where id_q IN (SELECT id_q FROM Question
    where idA=@idA))
    if @@k=0
    BEGIN
        SET @msg='В таблиці Question є ' +STR(@k,4)+ ' Question '
        SET @k=1
    END
ELSE
BEGIN
        SET @msg='В таблиці Question є ' +STR(@k,4)+ ' Question та є ' +STR(@@k,4)+' відповідей'
        SET @k=2
    END END
    END END
```

Виконання:

```

Declare @@k tinyint, @@msg varchar (100)

Set @@k=0
Set @@msg=''
Select * from Article
Exec ArticleDel 1, 0, @@k output, @@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from Article

```

Результат:

Results		Messages			
	IdA	id_art	id_part	name_art	Content
1	1	1	1	Визначення понять і термінів	Охорона праці - це система правових, соціально-еко...
2	2	2	1	Сфера дії Закону	Для цього Закону поширюється на всіх юридичних та ...
3	3	3	1	Законодавство про охорону праці	Законодавство про охорону праці складається з цьо...
4	4	4	1	Державна політика в галузі охорони праці	Державна політика в галузі охорони праці визначаєт...
5	5	5	2	Права на охорону праці під час укладання трудового ...	Умови трудового договору не можуть містити полож...
6	6	6	2	Права працівників на охорону праці під час роботи	Умови праці на робочому місці, безпека технологічн...
7	7	7	2	Право працівників на пільги і компенсації за важкі та...	Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідли...
8	8	8	2	абезпечення працівників спецодягом, іншими засоба...	На роботах із шкідливими і небезпечними умовами п...

	IdA	id_art	id_part	name_art	Content
1	2	2	1	Сфера дії Закону	Для цього Закону поширюється на всіх юридичних т...
2	3	3	1	Законодавство про охорону праці	Законодавство про охорону праці складається з цьо...
3	4	4	1	Державна політика в галузі охо...	Державна політика в галузі охорони праці визначає...
4	5	5	2	Права на охорону праці під час ...	Умови трудового договору не можуть містити поло...
5	6	6	2	Права працівників на охорону п...	Умови праці на робочому місці, безпека технологічн...
6	7	7	2	Право працівників на пільги і ко...	Працівники, зайняті на роботах з важкими та шкідл...
7	8	8	2	абезпечення працівників спецод...	На роботах із шкідливими і небезпечними умовами ...

Рисунок 14 — результат процедури ArticleDel

	id_ans	id_q	text_q	IsCorrect
►	a	4	На всіх юриди...	True
	b	4	Тільки на прац...	False
	c	4	Тільки на влас...	False
	a	5	Закон про охо...	True
	b	5	Кодекс законів...	True
	c	5	Закон України...	True
	d	5	Закон України ...	False
	a	6	пріоритету жи...	True
	b	6	підвищення рі...	True
	c	6	Підвищення р...	False
	d	6	соціального за...	True
	a	7	встановлення ...	True
	b	7	адаптації трудо...	True
	c	7	інформування...	True
	d	7	Встановлення ...	False
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Рисунок 15 — результат процедури у таблиці Answers

TEMA-PC\SQLXPRES...n - dbo.Question X SQLQuery15.sql -...T			
	id_q	IdA	name_q
▶	4	2	На кого поши...
	5	3	З яких докуме...
	6	4	На яких із зазн...
	7	4	На яких із прер...
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 16 — результат процедури у таблиці Question

TEMA-PC\SQLXPRES...dbo.TestQuestion X SQLQuery33.sql -...T			
	id_test	IdA	countQ
▶	1	2	1
	1	3	1
	1	4	1
*	NULL	NULL	NULL

Рисунок 17 — результат процедури у таблиці TestQuestion

Для таблиці Question ми видалимо рядок:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[QuestionDel]

@id_q int,
@m bit,
@k tinyint output,
@msg varchar(100) output
AS
BEGIN

    if @m=1
    BEGIN
        DELETE Answers where id_q=@id_q
        DELETE Question where id_q=@id_q

    SET @k=0
    SET @msg= 'OK'

    END

ELSE
BEGIN

    SET @k=(SELECT k=COUNT(*) from Answers where id_q=@id_q)
    if @k=0
    begin
        SET @msg= 'OK'
```

```

DELETE Question where id_q=@id_q

End
ELSE

SET @msg='There is a'+STR(@k,4)+
    'question'

END

END

```

Виконання:

```

Declare @@k tinyint, @@msg varchar (100)

Set @@k=0
Set @@msg=''
Select * from Question
Exec QuestionDel 5, 1, @@k output, @@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from Question

```

Результат:

Results			
	id_q	IdA	name_q
1	1	1	Охорона праці - це система
2	2	1	У відповідності до цього закону, роботодавець - це
3	3	1	У відповідності до цього закону, працівник - це
4	4	2	На кого поширюється дія Закону "Про охорону прац...
5	5	3	З яких документів складається законодавство про ...
6	6	4	На яких із зазначених принципів базується державн...
7	7	4	На яких із пререлічених принципів базується держа...

	id_q	IdA	name_q
1	1	1	Охорона праці - це система
2	2	1	У відповідності до цього закону, роботодавець - ...
3	3	1	У відповідності до цього закону, працівник - це
4	4	2	На кого поширюється дія Закону "Про охорону п...
5	6	4	На яких із зазначених принципів базується дер...
6	7	4	На яких із пререлічених принципів базується де...

Рисунок 18 — результат процедури QuestionDel

Для таблиці Answers ми додаємо рядок:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[AnswersAdd]

@id_ans char(1) OUTPUT,

```

```

@id_q int OUTPUT,
@text_q varchar(300),
@isCorrect bit,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Answers
WHERE id_q = @id_q )

    IF @k = 0
        BEGIN
            SET @msg = 'OK'
            INSERT Answers(id_ans, id_q, text_q, IsCorrect) VALUES (@id_ans,
@id_q, @text_q, @IsCorrect)
            SET @id_ans = (SELECT id_ans FROM Answers
WHERE id_q = @id_q )
        END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є такі відповіді'
END

```

Виконання:

```

declare @@k tinyint, @@msg varchar (100), @@Id_ans char(1)

set @@k = 0
set @@msg = ''
Select * from Answers
Exec AnswersAdd 'd', 4, 'На всіх громадян країни', 0, @@k output, @@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from Answers

```

Результат:

Results					Messages				
	id_ans	id_q	text_q	IsCorrect					
1	a	4	На всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідно до ...	1					
2	b	4	Тільки на працівників підприємств, установ, організа...	0					
3	c	4	Тільки на власників та працівників підприємств, уста...	0					
4	a	5	Закон про охорону праці	1					
5	b	5	Кодекс законів про працю України	1					
6	c	5	Закон України "Про загальнообов'язкове державне ...	1					
7	d	5	Закон України "Про пенсійне забезпечення"	0					
8	a	6	пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відпо...	1					

	id_ans	id_q	text_q	IsCorrect
1	a	4	На всіх юридичних та фізичних осіб, які відповідн...	1
2	b	4	Тільки на працівників підприємств, установ, орга...	0
3	c	4	Тільки на власників та працівників підприємств,...	0
4	d	4	На всіх громадян країни	0
5	a	5	Закон про охорону праці	1

Рисунок 19 — результат процедури AnswersAdd

Для таблиці Test ми змінимо значення назви:

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[TestEdit]

@id_test tinyint,
@name_test varchar(50),
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Test
WHERE name_test = @name_test)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE Test SET name_test = @name_test
        WHERE id_test = @id_test
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є запис з такою назвою'
END
```


Виконання:

```

declare @@k tinyint, @@msg varchar (100)

set @@k = 0
set @@msg = ''
Select * from Test
Exec TestEdit 1, 'Вступний інструктаж з техніки безпеки', @@k output, @@msg output
If @@k > 0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from Test

```

Результат:

id_test	name_test
1	Вступний інструктаж

id_test	name_test
1	Вступний інструктаж з техніки безпеки

Рисунок 20 — результат процедури TestEdit

Для таблиці TestQuestion ми додаємо рядок:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[TestQuestionAdd]

@countQ tinyint,
@IdA smallint OUTPUT,
@id_test smallint,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM TestQuestion
WHERE countQ = @countQ )

IF @k = 0

```

```

BEGIN

    SET @msg = 'OK'

    INSERT TestQuestion(countQ, IdA, id_test) VALUES (@countQ, @IdA,
@id_test)

    SET @IdA = (SELECT IdA FROM TestQuestion
WHERE countQ = @countQ)

END

ELSE

    SET @msg = 'В базі даних вже є такий запис'

END

```

Виконання:

```

declare @@k tinyint, @@msg varchar (100), @@IdA smallint

set @@k = 0
set @@msg = ''

Select * from TestQuestion
Exec TestQuestionAdd 5, 5, 1, @@k output, @@msg output
If @@k>0
Select k=@@k, msg=@@msg
Else
Select * from TestQuestion

```

Результат:

Results		Messages	
	id_test	IdA	countQ
1	1	2	1
2	1	3	1
3	1	4	1

	id_test	IdA	countQ
1	1	5	5
2	1	2	1
3	1	3	1
4	1	4	1

Рисунок 21 — результат процедури TestQuestionAdd

ВИСНОВКИ

Метою даної дипломної роботи була розробка серверного програмного забезпечення у складі інформаційної системи «Інструктаж з техніки безпеки».

У ході виконання дипломної роботи було проведено аналіз системної галузі, виконано моделювання програмного забезпечення, проектування та розробка структури баз даних. Розроблена структура призначена для проходження інструктажу з техніки безпеки та оновлення наявних даних. Програма розроблена як «Інструктаж з техніки безпеки» та основні дії над даними виконуються у збережених процедурах БД. Для виконання цих дій було розроблено збережені процедури.

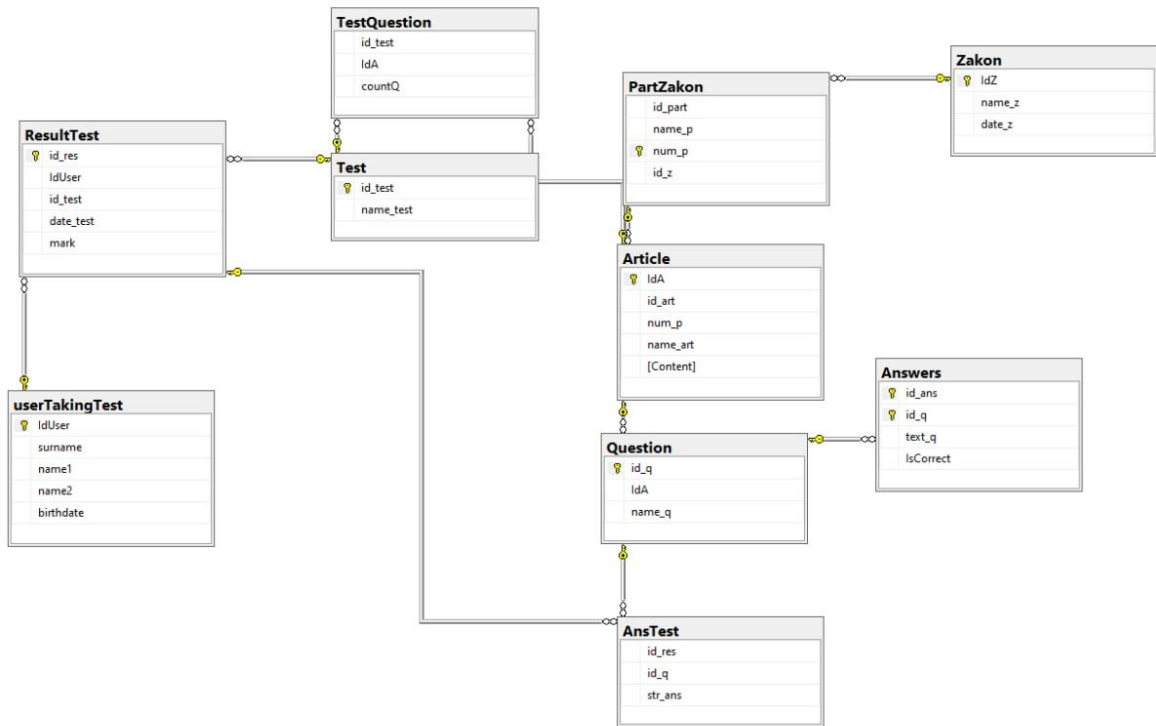
Завдання, поставлені у технічному завданні на дипломну роботу, виконані.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. "Про затвердження Положення про розробку інструкцій з охорони праці" № 9 від 29.01.98. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0226-98#Text>
2. ЗАКОН УКРАЇНИ Про охорону праці. Редакція від 16.06.2022, підстава –2228-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>
3. "Про затвердження Типового положення про службу охорони праці" від 15.11.2004 № 255. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1526-04#Text>
4. Томас Конноли, Каролин Бегг. Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика. 3-е издание.: Пер. с англ. М.: Издательский дом «Вильямс», 2003. 1440 с.
5. Дейт К., Дж. Введение в системы баз данных. 6-е издание: Пер. с англ. К.; М.; СПб.: Издательский дом «Вильямс». 2000. 848 с.
6. Дэвидсон Л. Проектирование баз данных на SQL Server 2000.: Пер. с англ. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2003. 680 с., ил.
7. CREATE PROCEDURE (Transact-SQL). Microsoft. Документация по SQL. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/sql/t-sql/statements/create-procedure-transact-sql?view=sql-server-ver15> (Дата звернення 08.05.2022 р.)
8. Введение в MS SQL Server и T-SQL [Электронный ресурс]. URL: <https://metanit.com/sql/sqlserver/1.1.php>.
9. Windows Forms [електронний ресурс] – Режим доступу: https://spravochnick.ru/informatika/prilozheniya_windows_forms/ (Дата звернення 08.05.2022 р.)
10. Наборы данных, таблицы данных и объекты DataView. URL: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/framework/data/adonet/dataset-datatable-dataview/> (Дата звернення 08.05.2022 р.)

ДОДАТКИ

Додаток А. ДІАГРАМА БАЗИ ДАНИХ LABORPROTECTION



ДОДАТОК Б. ВИХІДНИЙ КОД ДЛЯ СТВОРЕННЯ БАЗИ ДАНИХ

```

CREATE DATABASE LaborProtection
go
use LaborProtection
go
create table userTakingTest(
  IdUser int identity primary key,
  surname varchar(50) not null,
  name1 varchar(20) not null,
  name2 varchar(20),
  birthdate datetime not null,
  unique(surname, name1, name2, birthdate)
)
go
create table Zakon(
  IdZ smallint identity primary key,
  name_z varchar(80) not null unique,
  date_z datetime not null
)
go
CREATE TABLE [PartZakon] (
  [id_part] [tinyint] IDENTITY (1, 1) NOT NULL,
  [name_p] [varchar] (160) NOT NULL ,
  [num_p] [tinyint] NOT NULL PRIMARY KEY,
  [id_z] [smallint] REFERENCES [Zakon]( IdZ),
  UNIQUE NONCLUSTERED
  (
    [id_z],
    [num_p]
  )
)
GO
create table Article(
  IdA smallint IDENTITY PRIMARY KEY,
  id_art tinyint not null,
  num_p tinyint references PartZakon,
  name_art varchar(200),
  Content varchar(4000) not null,
  unique( id_art )
)
go

create table Question(
  id_q int IDENTITY PRIMARY KEY,
  IdA smallint references Article,
  name_q varchar (300) not null
)
go

```

```

create table Answers(
  id_ans char(1) not null,
  id_q int references Question,
  text_q varchar(300) not null,
  IsCorrect bit,
  primary key(id_q,id_ans)
)
go
create table Test(
  id_test tinyint IDENTITY PRIMARY KEY,
  name_test varchar (50) not null unique,
)
go
create table TestQuestion(
  id_test tinyint references Test ,
  IdA smallint references Article,
  countQ tinyint
)
go
create table ResultTest(
  id_res int IDENTITY PRIMARY KEY,
  IdUser int references userTakingTest,
  id_test tinyint references Test,
  date_test datetime,
  mark decimal(4,1)
)
go
create table AnsTest(
  id_res int references ResultTest,
  id_q int references Question,
  str_ans varchar(100),
  unique (id_res,id_q)
)

```

ДОДАТОК В. ВИХІДНИЙ КОД ДЛЯ СТВОРЕННЯ ЗБЕРЕЖЕНИХ ПРОЦЕДУР

AnswersAdd:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[AnswersAdd]

@id_ans char(1) OUTPUT,
@id_q int OUTPUT,
@text_q varchar(300),
@isCorrect bit,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Answers
WHERE id_q = @id_q )

    IF @k = 0
        BEGIN
            SET @msg = 'OK'
            INSERT Answers(id_ans, id_q, text_q, IsCorrect) VALUES (@id_ans,
@id_q, @text_q, @IsCorrect)
            SET @id_ans = (SELECT id_ans FROM Answers
WHERE id_q = @id_q )
        END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є такі відповіді'
END

```

ArticleDel:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[ArticleDel]

@idA tinyint,
@m bit,
@k tinyint output,
@msg varchar(100) output
AS
BEGIN
    if @m=0
        BEGIN
DELETE TestQuestion where idA=@idA

```



```

DELETE Answers where id_q IN (SELECT id_q FROM Question
where idA=@idA)
DELETE Question where idA=@idA
DELETE Article where idA=@idA
SET @k=0
SET @msg='OK'
        END

ELSE
BEGIN
        SET @k=(SELECT k=COUNT(*) from Question
where idA=@idA) if @k=0 begin
        SET @msg='OK'
        DELETE Article where idA=@idA

End
ELSE
BEGIN
        DECLARE @@k tinyint
        SET @@k=(SELECT k=COUNT(*) from Answers where id_q IN (SELECT id_q FROM Question
where idA=@idA))
        if @@k=0
        BEGIN
        SET @msg='В таблиці Question є ' +STR(@k,4)+ ' Question '
                SET @k=1
                END
        ELSE
        BEGIN
        SET @msg='В таблиці Question є ' +STR(@k,4)+ ' Question та є' +STR(@@k,4)+' відповідей'
                SET @k=2
                END END
        END END

```

PartZakonEdit:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[PartZakonEdit]

@id_part tinyint,
@name_p varchar(160),
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
        SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM PartZakon

```

```

WHERE name_p = @name_p AND id_part != @id_part)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE PartZakon SET name_p = @name_p
        WHERE id_part = @id_part
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є такий запис'
END

```

QuestionDel

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[QuestionDel]
    @id_q int,
    @m bit,
    @k tinyint output,
    @msg varchar(100) output
AS
BEGIN
    if @m=1
    BEGIN
        DELETE Answers where id_q=@id_q
        DELETE Question where id_q=@id_q
    SET @k=0
    SET @msg= 'OK'
    END
    ELSE
    BEGIN
        SET @k=(SELECT k=COUNT(*) from Answers where id_q=@id_q)
        if @k=0
        begin
            SET @msg= 'OK'
            DELETE Question where id_q=@id_q
        End
    ELSE
        SET @msg='There is a'+STR(@k,4)+
            'question'
    END
END

```

TestEdit

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[TestEdit]

@id_test tinyint,
@name_test varchar(50),
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Test
WHERE name_test = @name_test)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE Test SET name_test = @name_test
        WHERE id_test = @id_test
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є запис з такою назвою'
END

```

TestQuestionAdd:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[TestQuestionAdd]

@countQ tinyint,
@IdA smallint OUTPUT,
@id_test smallint,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM TestQuestion
WHERE countQ = @countQ )

    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        INSERT TestQuestion(countQ, IdA, id_test) VALUES (@countQ, @IdA,
@id_test)
        SET @IdA = (SELECT IdA FROM TestQuestion
WHERE countQ = @countQ)
    END

```

```

END
ELSE
    SET @msg = 'В базі даних вже є такий запис'
END

```

ZakonEdit:

```

CREATE PROCEDURE [dbo].[ZakonEdit]

@IdZ smallint,
@name_z varchar(80),
@date_z datetime,
@k tinyint OUTPUT,
@msg varchar(100) OUTPUT
AS
BEGIN
    SET @k = (SELECT k=COUNT(*) FROM Zakon
WHERE name_z = @name_z AND date_z=@date_z AND IdZ !=@IdZ)
    IF @k = 0
    BEGIN
        SET @msg = 'OK'
        UPDATE Zakon SET name_z = @name_z, date_z=@date_z
        WHERE IdZ =@IdZ
    END
    ELSE
        SET @msg = 'В базі даних вже є запис з такою назвою'
END

```