



Державне підприємство
"Конструкторське бюро "Південне" ім. М.К. Янгеля"

СУЧАСНІ ЗАСОБИ ПРОЕКТУВАННЯ ТА КОНСТРУЮВАННЯ РАКЕТНО-КОСМІЧНОЇ ТЕХНІКИ

Навчально-методичний посібник

Розробник

Начальник відділення
комп'ютерних технологій

Анатолій ТРУБІН

Зміст

1	Управління процесом проектування виробів із застосуванням Microsoft Project.....	7
1.1	Загальні відомості	7
1.2	Учбово-тематичний план – дистанційне навчання.....	8
1.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Управління процесом проектування виробів із застосуванням Microsoft Project"	10
1.4	Список використовуваної літератури.....	10
2	Організація колективної роботи із застосуванням Microsoft SharePoint	11
2.1	Загальні відомості	11
2.2	Учбово-тематичний план – очне навчання	11
2.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Організація колективної роботи із застосуванням Microsoft SharePoint"	12
2.4	Список використовуваної літератури.....	12
3	Установка, налаштування і адміністрування PDM-системи Autodesk Vault Professional	13
3.1	Загальні відомості	13
3.2	Тематичний план (очне навчання).....	14
3.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Установка, налаштування й адміністрування PDM-системи Autodesk Vault Professional"	16
4	Проектування виробів і розробка конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням Autodesk Inventor Professional під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional	17
4.1	Загальні відомості	17
4.2	Учбово-тематичний план.....	18
4.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Проектування виробів і розробка конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням Autodesk Inventor Professional під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"	21
4.4	Список використовуваної літератури.....	23
5	Розробка графічної конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням AutoCAD під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional	24
5.1	Загальні відомості	24
5.2	Учбово-тематичний план.....	25

5.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка графічної конструкторської документації єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням AutoCAD під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"	27
5.4	Список використовуваної літератури.....	28
6	Розробка схемно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням AutoCAD Electrical під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional	29
6.1	Загальні відомості	29
6.2	Учбово-тематичний план.....	30
6.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка схемно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням AutoCAD Electrical під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"	31
6.4	Список використовуваної літератури.....	33
7	Розробка будівельно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням Autodesk Revit під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional	34
7.1	Загальні відомості	34
7.2	Учбово-тематичний план.....	34
7.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка будівельно-конструкторської документації із застосуванням Autodesk Revit під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"	36
7.4	Список використовуваної літератури.....	36
8	Розробка текстової конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional	37
8.1	Загальні відомості	37
8.2	Учбово-тематичний план.....	37
8.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка текстової конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"	40
8.4	Список використовуваної літератури.....	41
9	Робота з електронною поштою Outlook в єдиному інформаційному просторі підприємства	42
9.1	Загальні відомості	42
9.2	Учбово-тематичний план – очне навчання	42

9.3	Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Робота з електронною поштою Outlook в єдиному інформаційному просторі підприємства".....	43
9.4	Список використовуваної літератури.....	43

Вступ

Важливими характеристиками культури підприємства є рівень освіти персоналу, його професіоналізм і вміння працювати в команді, тому професійна підготовка персоналу має стратегічне значення. Навчальна функція підприємства відносно персоналу проявляється в підвищенні його кваліфікації, яке створює передумови для виконання нових, більш складних завдань за рахунок того, що персонал опановує новими знаннями й навичками.

Головне завдання підвищення кваліфікації персоналу в напрямку інформаційних технологій – це одержання навичок розробки проектної документації в єдиному інформаційному просторі (ЄІП) підприємства.

У даному документі представлені програми навчання інженерно-технічних працівників підприємства сучасним інформаційним технологіям (ІТ) з наступних курсів:

1 Керування процесом проектування виробів із застосуванням Microsoft Project.

2 Організація колективної роботи із застосуванням Microsoft SharePoint.

3 Установка, настроювання і адміністрування PDM-системи Autodesk Vault Professional.

4 Проектування виробів і розробка конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням Autodesk Inventor Professional під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional.

5 Розробка графічної конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням AutoCAD під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional.

6 Розробка схемно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням AutoCAD Electrical під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional.

7 Розробка будівельно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням Autodesk Revit під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional.

8 Розробка текстової конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі із застосуванням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional.

9 Робота з електронною поштою Outlook в єдиному інформаційному просторі підприємства.

У 2013 році на підприємстві введено дистанційний вид навчання інформаційним технологіям, у режимі якого співробітники підприємства опановують базовими навичками роботи в певній області ІТ на основі самостійного вивчення методичних матеріалів і виконання практичних завдань, розроблених викладачем по кожній темі.

Крім базових навичок, у процесі навчання співробітники підприємства одержують спеціалізовані знання й навички по роботі в PDM-системі Autodesk Vault, у середовищі якої виконується значна частина проектів підприємства.

Сам процес навчання припускає значну самостійну роботу, що дозволяє слухачеві глибоко вникнути в суть предмета. Для забезпечення ефективного одержання

знань і навичок роботи, кандидат на навчання повинен відповідати певним вимогам, а саме:

- знати вимоги нормативних і керівних документів, які застосовуються при розробці проектів підприємства;
- мати знання й навички роботи в операційній системі з урахуванням мережних технологій;
- вміти використовувати у своїй роботі інформаційні ресурси – корпоративний портал підприємства й електронну пошту.

Розширені вимоги до кандидатів на навчання по кожному з курсів наведені у відповідних розділах даного документу.

Підсумком навчального процесу, що визначає якість і ефективність навчання, є сертифікація. Тільки сертифіковані фахівці одержують доступ для роботи в проектах підприємства, розробка яких виконується в Autodesk Vault Professional.

1 УПРАВЛІННЯ ПРОЦЕСОМ ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ MICROSOFT PROJECT

1.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є навчання навичкам практичного застосування Microsoft Office Project і Microsoft Office Project Server для управління проектами підприємства.

Дана програма призначена для навчання фахівців підрозділів, що беруть участь в організації й управлінні проектами підприємства в єдиному інформаційному просторі підприємства.

На теоретичних заняттях розглядаються:

- основи проектного керування;
- загальні елементи інтерфейсу системи Microsoft Office Project і Microsoft Office Project Server;
- параметри налаштування середовища, які необхідні для ефективного планування й контролю проекту;
- основні етапи визначення проекту;
- порядок формування ресурсно-календарного плану проекту;
- типи завдань і зв'язків між ними;
- принципи формування ресурсного пулу підприємства;
- базові методи оптимізації плану проекту;
- основні методи відстеження й обліку фактично освоєного обсягу проекту;
- основні принципи спільної роботи над проектом з використанням Microsoft Office Project Server.

На практичних заняттях здобуваються навички:

- використання інструментів Microsoft Office Project для складання ресурсно-календарного плану проекту і його подальшого відстеження;
- групової роботи над проектом з використанням Project Web Access;
- керування проектом при груповій паралельній роботі;
- відстеження й обліку фактично освоєного обсягу проекту для ефективного контролю над проектом.

Для виконання практичних занять слухачі повинні попередньо підготувати матеріали для проекту. Як приклад, може бути взятий план по поточному проекту підрозділу.

Практичні заняття зв'язані між собою і є частиною погодженого з викладачем проекту. Усі слухачі виступають у ролі менеджерів проекту, з умовою, що кожний відповідає за свою частину й ув'язування її з іншими частинами проекту. Усі завдання кожний слухач виконує у своїй частині проекту, для зв'язку з іншими слухачами використовується MS Outlook. За підсумком проходження курсу навчання представляється план-графік проекту.

1.2 Учебно-тематичний план – дистанційне навчання

Найменування теми	Завдання на практику
<p>1 Тема 1 Уведення в проектне управління й знайомство з Microsoft Office Project</p> <ul style="list-style-type: none"> Основні поняття проектного управління Інформаційні системи по управління проектами Складові проектного плану Проектний трикутник Планування проекту в MS Project Уведення в MS Project Інтерфейс MS Project Засоби подання інформації про графік проекту Параметри MS Project Календарі проекту Завдання й типи зв'язків між ними Ресурси та їх види 	Завдання 1
<p>Тема 2 Уведення в Microsoft Office Project Server</p> <ul style="list-style-type: none"> Уведення в Microsoft Office Project Server Призначення Microsoft Office Project Server Архітектура Microsoft Office Project Server Створення проекту в середовищі Microsoft Office Project Server Налаштування підключення MS Project Professional до Project Server Збереження й повернення проекту на Project Server 	Завдання 2
<p>Тема 3 Формування ресурсно-календарного плану в середовищі Microsoft Office Project Server. Планування завдань. Планування ресурсів і призначень</p> <ul style="list-style-type: none"> Визначення проекту Заповнення картки проекту Створення календаря проекту Загальні налаштування календаря проекту Параметри ресурсно-календарного плану проекту Створення плану проекту Формування попереднього плану робіт Визначення тривалості завдань Визначення зв'язків між завданнями Способи редагування зв'язків Установка обмежень Повторювані завдання Планування ресурсів і створення призначень Складання списку людей і устаткування 	Завдання 3

Найменування теми	Завдання на практику
<p>Визначення робочого часу ресурсів Персональний час роботи Призначення корпоративних ресурсів Заміна рольового ресурсу корпоративним ресурсом Визначення призначень Типи завдань Фіксований обсяг робіт Календар завдання Профіль завантаження</p>	
<p>Тема 4 Оптимізація й роздрукування плану проекту Методи оптимізації плану проекту Аналіз доступу до ресурсів Використання критичного шляху для скорочення часу виконання проекту Друкування план-графіка Налаштування параметрів друку Попередній перегляд перед друкуванням Налаштування параметрів сторінки</p>	Завдання 4
<p>Тема 5 Методи відстеження ходу виконання проекту Відстеження Робота з базовими й проміжними планами Принципи відстеження Використання методів відстеження Процес відстеження проекту</p>	Завдання 5
<p>Тема 6 Спільна робота над проектом в Microsoft Office Project Server Спільна робота на сервері MS Project Server Публікація проекту й узгодження призначень Створення завдання співробітником Облік фактичних працевитрат Формування фактичних даних співробітником Одержання повідомлень від співробітників Облік фактичних даних у плані проекту</p>	Завдання 6
<p>Залік. Підведення підсумків навчання. Сертифікація</p>	Залікове завдання
<p>Разом</p>	7 завдань

1.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Управління процесом проектування виробів із застосуванням Microsoft Project"

1.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання кожний претендент повинен мати теоретичні знання щодо випуску документації в єдиному інформаційному просторі підприємства. Слухачі курсу повинні мати знання наступних керівних документів:

- 1 GEN YZH PLN 002 00 План управления конфигурацией и данными.
- 2 GEN YZH MAN 003 00 Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам.
- 3 GEN YZH MAN 035 00 Положение по управлению проектом в структуре ГП «КБ «Южное»

Крім того, слухачі курсу повинні мати знання процесів організації й управління проектами, принципи складання план-графіків виконання робіт проектів підприємства.

1.3.2 Вимоги до навичок

Необхідною вимогою для кандидатів на навчання є:

- знання операційної системи й уміння працювати в ній з урахуванням мережних технологій;
- уміння використання у своїй роботі інформаційних ресурсів – корпоративного порталу підприємства й електронної пошти.

1.4 Список використовуваної літератури

- 1 Алексей Просницкий. Самоучитель "Управление проектами в Microsoft Project 2010".
- 2 Элейн Мармел. Microsoft Office Project 2007. Библия пользователя.
- 3 Microsoft Office Project Professional 2010. Управление проектами: Практическое пособие.
- 4 Project Management Institute, Inc. Руководство к своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК).

2 ОРГАНІЗАЦІЯ КОЛЕКТИВНОЇ РОБОТИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ MICROSOFT SHAREPOINT

2.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є ознайомлення фахівців із сучасними технологіями організації колективної роботи й одержання навичок ефективного використання продуктів сімейства Microsoft Office разом із сайтами Microsoft SharePoint.

Завданням навчального курсу є вивчення:

- процесу спільної розробки документації за допомогою системи SharePoint;
- роботи з ресурсами корпоративного порталу, розробленими на платформі SharePoint;
- роботи зі списками SharePoint і виконання завдання по керуванню списками;
- роботи з бібліотеками документів SharePoint;
- роботи з оповіщеннями;
- роботи з особистими вузлами (My Site).

2.2 Учбово-тематичний план – очне навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Загальні відомості. Єдиний корпоративний портал на SharePoint. Введення в SharePoint		
Тема 1 Вхід на сайт Sharepoint. Навігація по сайту Організація структури сайту «Обучение MS SharePoint». Вхід на сайт «Обучение MS SharePoint» Основні елементи інтерфейсу MS SharePoint		
Тема 2 Колективна робота з бібліотеками документів Створення папки в бібліотеці Завантаження документів у бібліотеку Переміщення документа з однієї бібліотеки в іншу Робота з версіями документів Робота із властивостями документу Видалення документів	2	2
Тема 3 Колективна робота зі списками Робота зі списками Створення елемента списку Редагування елемента списку Видалення елемента списку Відновлення вилученого елемента списку Вкладення файлів в елемент списку Керування версіями елементів списку		

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Тема 4 Використання оповіщень Настроювання оповіщень Перегляд оповіщень на сайті		
Тема 5 Пошук даних Швидкий пошук у рамках поточного сайту Пошук даних у рамках порталу SharePoint Перегляд результатів пошуку		
Тема 6 Перегляд зведених звітів з використання сайту		
Тема 7 Робота в особистому сайті Створення особистого сайту Заповнення профілю		
Разом		

2.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Організація колективної роботи із застосуванням Microsoft SharePoint"

2.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання кожний претендент повинен мати теоретичні знання щодо випуску документації в єдиному інформаційному просторі підприємства.

Слухачі курсу повинні мати знання наступних керівних документів:

- 1 GEN YZH PLN 002 00 План управління конфігурацією и данными.
- 2 GEN YZH MAN 003 00 Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам.
- 3 GEN YZH MAN 013 00 Порядок согласования электронных документов проектов в среде Autodesk Vault.

2.3.2 Вимоги до навичок

Необхідною вимогою для кандидатів на навчання є:

- знання операційної системи й уміння працювати в ній з урахуванням мережних технологій;
- уміння використання у своїй роботі інформаційних ресурсів – корпоративного порталу підприємства й електронної пошти.

2.4 Список використовуваної літератури

- 1 М. Ноэл, К. Спенс. Microsoft SharePoint. Полное руководство.
- 2 SharePoint 2010. Просто для пользователей.
- 3 Т.Паттисон, Д.Ларсон - Внутреннее устройство Microsoft Windows SharePoint Services 3.0.

3 УСТАНОВКА, НАЛАШТУВАННЯ І АДМІНІСТРУВАННЯ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

3.1 Загальні відомості

Сучасні технології розробки виробів припускають використання PDM-системи, що забезпечує централізоване зберігання проектних даних і їх спільне використання. На нашому підприємстві такою системою є продукт компанії Autodesk – Vault Professional. Проект, виконаний в Autodesk Vault Professional, має такі можливості як зберігання історії всіх змін файлів проекту, контролю версій документів, роботи з кожною з попередніх версій.

Autodesk Vault складається із двох компонентів: Autodesk Data Management Server і клієнта Vault. На сервері зберігаються файли даних проекту. Клієнтські додатки забезпечують доступ до файлів, що зберігаються на сервері. На одному сервері Autodesk Vault може бути організовано кілька баз даних (сховищ) для різних проектів. Сховища Vault забезпечують членам групи проектування централізоване й безпечне середовище для спільної роботи. Для доступу до сховища використовуються облікові записи користувачів і визначаються рівні дозволів, що надають права доступу.

Метою даного курсу є освоєння навичок установки Autodesk Vault Server і Autodesk Vault Client, налаштування й адміністрування PDM -системи Vault Professional.

Завданнями даного курсу є вивчення:

- базових функціональних можливостей PDM-системи Autodesk Vault;
- порядку установка й відновлення Autodesk Vault;
- адміністрування Autodesk Vault;
- процесу керування безпекою об'єктів Vault;
- використання додатків автозавантаження (Autoloader) і роботи сервера завдань (JobProcessor);
- порядку завантаження бібліотеки компонентів, файлу проекту й файлів САПР у сховища проектів;
- формування запитів на зміну;
- принципів розширення функціонала Autodesk Vault шляхом розробки додаткових модулів (програмування в середовищі Vault).

У процесі навчання фахівці одержують навички установки Autodesk Vault Server і Autodesk Vault Client, налаштування й адміністрування Vault, установки надбудов над САД-системами й Microsoft Office, налаштування життєвих циклів документів.

Дана програма призначена для навчання фахівців, що виконують установку, налаштування й адміністрування сховищ проектів Autodesk Vault Professional.

3.2 Тематичний план (очне навчання)

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Тема 1 Уведення в систему керування проектними даними Базові функціональні можливості PDM-систем Засоби керування даних у проекті Типові ролі в проекті PDM-систем Архітектура й компоненти системи керування даними Autodesk Vault	2	-
Тема 2 Ліцензування, установка, оновлення й видалення Autodesk Vault Апаратні вимоги до Autodesk Vault Server Вимоги Autodesk Vault Server– операційні системи й бази даних Вимоги до файлового сховища Autodesk Vault Server Вимоги до Autodesk Vault Client Планування установки Ліцензування (використання менеджера ліцензій Flex LM) Підготовка до установки Autodesk Vault Алгоритм установки Autodesk Vault Server Алгоритм установки Autodesk Vault Client Установка надбудов над CAD і Microsoft Office Відновлення Autodesk Vault Client і Server Видалення Autodesk Vault Server і Client	2	2
Тема 3 Адміністрування Autodesk Vault із застосуванням серверної й клієнтської консолі Категорії, життєві цикли, редакції й правила Створення категорії Створення життєвих циклів Створення редакції Створення правила Перевірка створених налаштувань	2	2
Тема 4 Папки, файли й властивості в Autodesk Vault Об'єкти Vault Структура об'єктів і відомостей в Vault Відомості про файли й папки Переміщення файлів і папок Перейменування файлів і папок Заміна файлів Вкладення й відправлення файлів по електронній пошті Керування безпекою об'єктів Vault Властивості об'єктів Vault, створення властивостей Редагування властивостей об'єктів Vault	2	2

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
<p>Тема 5 Використання автозавантажувача (Autoloader) і сервера завдань (JobProcessor)</p> <p>Autoloader – утиліта для завантаження великого обсягу даних з мережних папок</p> <p>Алгоритм роботи Autoloader</p> <p>JobProcessor – додток вивантаження файлів візуалізації</p> <p>Програмні вимоги для JobProcessor</p> <p>Причини створення завдань на сервері</p>	2	2
<p>Тема 6 Бібліотека компонентів, створення файлу проекту й завантаження файлів із САПР</p> <p>Інсталювання бібліотеки компонентів в Vault</p> <p>Створення бібліотечного компонента</p> <p>Розміщення компонента в 3D-моделі</p> <p>Створення файлу проекту, вставка компонентів і завантаження файлів Vault з Inventor</p> <p>Завантаження файлів в Vault з AutoCAD</p>	2	2
<p>Тема 7 Елементи, специфікації й запити на зміну</p> <p>Створення елемента Vault</p> <p>Формування специфікації</p> <p>Підготовка елемента для експорту в інші системи (наприклад ERP).</p> <p>Створення запиту на зміну</p> <p>Виконання процесу запита на зміну</p>	2	2
<p>Тема 8 Звіти й пакетна печатка в Autodesk Vault</p> <p>Використання базових звітів</p> <p>Формування звітів на базі пошуку в Vault</p> <p>Розширення базових звітів в Visual Studio</p> <p>Використання диспетчера печатки</p>	2	2
<p>Тема 9 Розширення функціоналу Autodesk Vault. Програмування</p> <p>Структурна схема сервера</p> <p>Бібліотека розробника Software Development kit (SDK)</p> <p>Програмування Vault Client</p> <p>Програмування Vault Server</p> <p>Інтернет ресурси програмування Vault</p>	2	2
Сумарно	18	16

3.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Установка, налаштування й адміністрування PDM-системи Autodesk Vault Professional"

3.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання кожний претендент повинен мати теоретичні знання по установці й адмініструванню програмних продуктів.

Слухачі курсу повинні мати знання наступних керівних документів:

1 GEN YZH PLN 002 00 План управління конфігурацією и данными.

2 GEN YZH MAN 008 0 Базовая настройка хранилища Autodesk Vault Professional для проектов предприятия.

3 GEN YZH MAN 003 00 Выпуск 3 Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам.

3.3.2 Вимоги до навичок

Необхідними вимогами до кандидатів на навчання є наявність навичок

- установки програмного забезпечення;
- адміністрування;
- управління безпекою;
- програмування в середовищі Vault.

4 ПРОЕКТУВАННЯ ВИРОБІВ І РОЗРОБКА КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ AUTODESK INVENTOR PROFESSIONAL ПІД КЕРУВАННЯМ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

4.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є освоєння методів розробки електронної графічної конструкторської документації проекту в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням засобів систем Autodesk Inventor Professional і Autodesk Vault Professional.

Технологія цифрових прототипів (електронного макетування) Autodesk поєднує дані всіх стадій виробничого циклу в єдину цифрову модель. Фахівці одержують можливість проектувати виріб, проводити інженерні розрахунки та аналіз. Завдяки передовій технології, що вбудовується в робочий процес, знижується потреба в дорогих дослідних зразках.

Загальний обсяг інженерних даних проекту досить великий і являє собою повний опис виробу в цифровому виді. Як правило, це 3D моделі, кресленики, специфікації, текстові й інші документи, які тісно пов'язані між собою.

Грамотна організація роботи фахівців припускає використання PDM-системи Autodesk Vault Professional для керування проектними даними й документацією. Система Autodesk Vault Professional дає можливість зберігати дані проекту, надавати доступ до них, здійснювати пошук потрібної інформації відповідно до заданих критеріїв, копіювати дані, відслідковувати зв'язки між ними, вносити необхідні зміни.

Завданням даного курсу є розгляд функціональних можливостей системи Autodesk Inventor, налаштувань робочого середовища проектування, а також вивчення технологій проектування, що включають інструменти:

- електронного макетування виробів;
- контролю даних;
- адаптивної технології;
- імпорту 3D моделей інших САПР;
- складання-розбирання виробів;
- «технологія породжувального проектування»;
- та ін.

На практичних заняттях відпрацьовуються базові навички розробки деталей і вузлів проектів, які виконуються на підприємстві. Результатом роботи фахівців у процесі навчання є моделі деталей і вузлів, кресленики. Після успішного виконання завдань у відповідності з методичними посібниками (з оцінкою 8 – 12 балів), фахівець одержує сертифікат.

Курс навчання призначений для фахівців проектних і конструкторських відділів, що випускають документацію в інтегрованому середовищі Autodesk Inventor Professional і Autodesk Vault Professional.

4.2 Учбово-тематичний план

4.2.1 Очна частина навчання

Найменування теми	Лекції (кільк.годин)
Тема 1 Загальне поняття про систему Autodesk Inventor. Створення моделей деталей Підготовка файлу проекту Вимоги до розробки моделей звичайних деталей і деталей з листового матеріалу Приймання роботи й рекомендації побудови Приклади	2
Тема 2 Оптимізація маси деталі за допомогою «технології породжувального проектування» Створення дослідження в генераторі форм Застосування граничних умов Призначення параметрів генератора форм і створення сітки Створення й редагування остаточної форми оптимізованої деталі Створення перевірочних розрахунків	2
Тема 3 Робота в Autodesk Vault Professional Підготовка файлу проекту Розробка моделі простої складанної одиниці Поняття життєвого циклу моделі Узгодження моделей за допомогою спеціальної надбудови Властивості. Інструменти пошуку	1
Тема 4 Створення моделей складаних одиниць Настроювання файлу проекту Інтерфейс, оглядач, пошук, додаткові команди для роботи Методи й підходи проектування Рекомендації при створенні складанної одиниці Розміщення компонентів у складанній одиниці Використання залежностей і з'єднань Переміщення й поворот компонентів складанної одиниці Вставка імпортованих файлів інших САПР Комплект файлів Представлення складанної одиниці: – видові представлення; – позиційні представлення; – представлення з рівнем деталізації й підстановочні представлення. Складання/розбирання моделі Створення кінематичної схеми	4

Найменування теми	Лекції (кільк.годин)
<p>Тема 5 Розробка креслеників Файл проекту, бібліотека стилів, шаблони:</p> <ul style="list-style-type: none"> – загальні відомості; – доробка бібліотеки стилів (радіус на полиці, маркер центру і т.д.); – допущення стандартів; – відступи від вимог ЕСКД; – невирішені питання й рекомендації з їхнього розв'язку. <p>Рекомендації з використання команд Autodesk Inventor по оформленню креслеників:</p> <ul style="list-style-type: none"> – позначення отвору й різьби; – проставляння допуску у виносках; – вставка технічних вимог; – проставляння номерів позицій. <p>Рекомендації з питань, пов'язаних з випуском асоціативних креслеників:</p> <ul style="list-style-type: none"> – доробка видів креслеників; – доробка видів креслеників в системі AutoCAD за допомогою блоків; – кресленики пружини; – відображення виду до й після обробки на аркуші кресленика; – специфікація. 	4
Разом очна частина навчання	13

4.2.2 Дистанційна частина навчання

Найменування теми, методичний документ (МП)	Завдання на практику (по розділах МП)
Тема 1 Створення моделей деталей адреса МП: www.kbu > Обучение > Autodesk Inventor > Методические пособия > 2018 > 16.1321.701 МП Проектирование моделей деталей в Autodesk Inventor	

Найменування теми, методичний документ (МП)	Завдання на практику (по розділах МП)
<p>Створення моделі прокладки Робота з параметрами Створення моделі склянки Створення моделі з масивом конструктивних елементів Створення моделей методом зрушення: – модель гачка – модель м'яча Створення моделі накладки Створення моделі патрубку Створення моделі із хвилястою поверхнею складної форми Створення моделі куточка з ребром жорсткості Створення моделі кронштейна Створення моделі кронштейна з листового матеріалу Самостійна робота: – модель втулки – модель пластини</p>	<p>Розділ 6 Розділ 7 Розділ 9 Розділ 11 Розділ 12.1 Розділ 12.2 Розділ 13 Розділ 14 Розділ 15 Розділ 16 Розділ 17 Розділ 18 Розділ 19.1 Розділ 19.2</p>
<p>Тема 2 Робота в Autodesk Vault адреса МП: www.kbu > Обучение > Autodesk Inventor > Методические пособия > 2018 > 16.1323.701 МП Работа в среде Autodesk Vault Professional 2018</p>	
<p>Створення й настроювання файлу проекту Розробка складанної одиниці, заповнення властивостей файлів, розміщення їх у сховище Vault Узгодження моделей</p>	<p>Розділ 2, 3.1 Розділи 3.2-3.4 Розділ 4</p>
<p>Тема 3 Створення моделей складанної одиниці адреса МП: www.kbu > Обучение > Autodesk Inventor > Методические пособия > 2018 >: – «Разработка 3D моделей сборок в Autodesk Inventor Professional» [1] – «Проектирование сборки методом каркасного моделирования» [2] – 16.1322.701 МП «Представления в сборках в системе Autodesk Inventor Professional 2018» [3] – «Использование 2D-эскизов при создании модели сборки» [4] – «Создание сборки и разборки модели (презентация сборки)» [5]</p>	

Найменування теми, методичний документ (МП)	Завдання на практику (по розділах МП)
<p>Створення файлу проекту [1]</p> <p>Створення складанної одиниці методом каркасного проектування [2]</p> <p>Розробка складанної одиниці власної розробки [1, 2, 3]</p> <p>Представлення складанної одиниці [3]:</p> <ul style="list-style-type: none"> – видові представлення; – позиційні представлення; – представлення з рівнем деталізації й підстановочні представлення. <p>Використання 2 D-ескізів при створенні моделі складанної одиниці [4]</p> <p>Створення й розбирання моделі складанної одиниці (презентація складання) [5]</p>	<p>Самостійна робота</p> <p>Самостійна робота</p> <p>Самостійна робота</p> <p>Розділ 2</p> <p>Розділ 3</p> <p>Розділ 4</p> <p>Самостійна робота</p> <p>Самостійна робота</p>
<p>Тема 4 Створення креслеників адреса МП: www.kbu > Обучение > Autodesk Inventor > Методические пособия > 2018 ></p> <ul style="list-style-type: none"> – 16.1299.701 МП «Разработка, размещение и редактирование видов чертежей в среде Autodesk Inventor» [6] – 16.1300.701 МП «Оформление чертежей в среде Autodesk Inventor (пояснительные элементы)» [7] – 16.1301.701 МП «Рекомендации по созданию чертежей в Autodesk Inventor Professional 2018» [8] 	
<p>Розробка креслеників деталей [6, 7]</p> <p>Розробка кресленника власної складанної одиниці [6-8]</p> <p>Вимоги: технічні вимоги [8]</p> <p>Специфікація [8]</p>	<p>Самостійна робота</p> <p>Самостійна робота</p> <p>Розділ 3.5</p> <p>Розділ 4.4</p>
<p>Разом дистанційна частина навчання</p>	<p>29 завдань</p>

4.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Проектування виробів і розробка конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням Autodesk Inventor Professional під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"

4.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання по випусковій конструкторській документації відповідно до вимог ЕСКД і «Плана управління конфигурацией и данными».

Слухачі курсу повинні мати знання наступних стандартів:

- 1 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи (ГОСТ 2.051-2006, IDT).
- 2 ДСТУ ГОСТ 2.052:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна модель виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.052-2006, IDT)
- 3 ДСТУ ГОСТ 2.053:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна структура виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.053-2006, IDT)
- 4 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT);
- 5 ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT);
- 6 ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 Єдина система конструкторської документації. Зазначення допусків форми та розміщення поверхонь (ГОСТ 2.308-2011, IDT);
- 7 ДСТУ ГОСТ 2.702:2013 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання електричних схем (ГОСТ 2.702-2011, IDT);
- 8 ГОСТ 2.004–88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;
- 9 ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий;
- 10 ГОСТ 2.102–68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;
- 11 ГОСТ 2.103–68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;
- 12 ГОСТ 2.109 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам;
- 13 ГОСТ 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии;
- 14 ГОСТ 2.305 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения;
- 15 ГОСТ 2.309 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей;
- 16 ГОСТ 2.316 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- 17 ГОСТ 2.320 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов;
- 18 ГОСТ 2.321 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные;
- 19 ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений;
- 20 СТП 155.1.03.013 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Обозначение и выполнение конструкторских документов;
- 21 СТП 155.1.18.086 Система менеджмента качества. Автоматизированный учет и анализ конструкторской документации. Правила внесения изменений;
- 22 GEN YZH PLN 002 00 План управления конфигурацией и данными.

4.3.2 Вимоги до навичок

Претенденти на навчання повинні мати практичні навички по випусковій конструкторській документації відповідно до вимог ЕСКД (зазначену інформацію вони повинні одержати під час занять у навчальному закладі або на робочому місці).

Для формування групи навчання, кожний претендент повинен надати викладачеві на організаційних зборах наступний набір документів, розроблених ним і підписаних його начальником відділу:

- кресленики деталі, виконані на кульмані, в AutoCAD і т.д.;
- кресленики складаної одиниці виробу, виконані на кульмані, в AutoCAD і т.д.;
- специфікацію, виконану з використанням шаблонів підприємства.

На підставі наданих документів проводиться співбесіда з кожним кандидатом. Зарахування в групу навчання виконується на підставі позитивних результатів співбесіди.

4.4 Список використовуваної літератури

- 1 Autodesk Inventor 2014: no experience required / Thom Tremblay. ISBN 978-0-470-48169-1 (paper/website).
- 2 Autodesk Inventor 2018 Basics Tutorial, Kishore, 2017. ISBN 9781547048403.
- 3 Banach D.T. Autodesk Inventor 2012 Essentials Plus, Autodesk Press, 2011, ISBN 1111646651.
- 4 McFarlane B. Autodesk Inventor Exercises: for Autodesk Inventor and Other Feature-Based Modelling Software. Routledge, 2017. ISBN: ASIN: B06Y4198YK.

5 РОЗРОБКА ГРАФІЧНОЇ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ AUTOCAD ПІД КЕРУВАННЯМ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

5.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є освоєння методів розробки графічної конструкторської документації з використанням системи AutoCAD у єдиному інформаційному просторі підприємства, який забезпечується автоматизованою системою електронної документації («АСЭД») і PDM-системою Autodesk Vault Professional.

Завданнями даного курсу є вивчення:

- процесу випуску електронної конструкторської документації, включаючи випуск креслеників, специфікації, повідомлення про зміну з використанням шаблонів, що діють на підприємстві;
- настроювання робочого середовища проектування;
- функцій і можливостей «АС Чертеж»;
- можливостей роботи з базою даних підприємства;
- процесу розробки й узгодження електронної конструкторської документації в середовищі PDM-системи Vault.

AutoCAD – система автоматизованого проектування, на основі якої побудовано сімейство програмних продуктів для виконання предметних завдань. Сучасні технології розробки виробів припускають використання PDM-системи, що забезпечує централізоване зберігання проектних даних і їх спільне використання. На нашому підприємстві в якості PDM-системи використовується продукт компанії Autodesk – Vault Professional.

У процесі навчання фахівці одержують навички розробки документації в єдиному робочому просторі з використанням бази даних підприємства («АСЭД») та «Автоматизированной системы выпуска чертежной конструкторской документации» («АС Чертеж») на сервері навчального проекту і у середовищі PDM-системи Autodesk Vault.

Результатом роботи фахівців у процесі навчання є конструкторська документація, що пройшла повний цикл розробки: кресленики деталей і складанної одиниці, повідомлення про зміну, документи із внесеними змінами, розроблені в середовищі PDM-системи Autodesk Vault. Після успішного виконання завдань у відповідності з методичними посібниками (з оцінкою 8 – 12 балів), фахівець одержує сертифікат.

Навички роботи, отримані в рамках даного курсу, є необхідними для подальшого навчання по курсах «Розробка схемно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням AutoCAD Electrical під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional» і «Проектування виробів і розробка конструкторської документації із застосуванням Autodesk Inventor Professional під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional».

Даний курс призначений для навчання фахівців конструкторських і проектних підрозділів усіх напрямків.

5.2 Учбово-тематичний план

5.2.1 Дистанційна частина навчання

Найменування теми	Завдання на практику
Тема 1 Початок роботи в системі AutoCAD. Використання системи «АС Чертеж» Інтерфейс користувача. Створення й запис креслеників Керування одиницями виміру «АС Чертеж» – робоче середовище проектування Поняття «слоя» для груп об'єктів Декартова система координат. Введення двовимірних даних Побудова об'єктів командами «Линия», «Окружность», «Дуга» Об'єктні прив'язки	Завдання 1
Тема 2 Засоби забезпечення точності. Режим роботи. Побудова й редагування об'єктів Редагування графічних об'єктів. Способи вибору об'єктів. Режими роботи. Засоби забезпечення точності Побудова подібних об'єктів Редагування об'єктів командами «Зеркало», «Фаска», «Сопряжение», «Масштаб»	Завдання 2
Тема 3 Побудова допоміжних об'єктів. Редагування графічних об'єктів Побудова допоміжних об'єктів командами «Прямая», «Луч» Редагування об'єктів за допомогою команд «Перемещение», «Копирование», «Отсечь», «Продлить», «Разрыв», «Поворот»	Завдання 3
Тема 4 Побудова й редагування складних об'єктів Побудова об'єктів командами «Прямоугольник», «Многоугольник», «Сплайн», «Штриховка», «Массив» Редагування об'єктів за допомогою команд «Разбить», «Растянуть», «Удлинить»	Завдання 4
Тема 5 Виконання написів. Нанесення розмірів Створення однорядкового й багаторядкового тексту Текстові стилі. Редагування тексту Нанесення розмірів. Розмірні стилі. Редагування розмірів	Завдання 5
Тема 6 Керування властивостями об'єктів Призначення властивостей графічним об'єктам Керування властивостями. Копіювання властивостей Відображення ваги ліній	Завдання 6

Найменування теми	Завдання на практику
Тема 7 Побудова й редагування складних об'єктів Побудова еліпса й еліптичної дуги Побудова об'єктів командами «Полилиния», «Кольцо», «Точка»	Завдання 7
Тема 8 Робота із блоками. Експорт даних Створення й вставка блоків. Експорт файлу в блок Формати експорту Dwg-файлів. Експорт даних	Завдання 8
Тема 9 Центр керування AutoCAD. Утиліти й довідки Центр керування AutoCAD Утиліти: перевірка й відновлення креслеників, очищення від об'єктів, які не використовуються Довідкові відомості про об'єкти креслеників	Завдання 9
Тема 10 Друк графічних документів Визначення й налаштування обладнання Вибір стилю і налаштування області роздрукування Масштабування області роздрукування	Завдання 10
Разом дистанційна частина навчання	10 завдань

5.2.2 Очна частина навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Вступ. Єдиний інформаційний простір підприємства Інформаційний ресурс підприємства Правила організації спільного доступу до файлів проекту Правила роботи в проектах, виконуваних на сервері підприємства й у сховищі Autodesk Vault Правила роботи в навчальному проекті	2	-
Тема 11 Робота в середовищі PDM системи Autodesk Vault. Розробка комплексу КД у сховищі навчального проекту Загальні відомості про PDM-систему Autodesk Vault Правила роботи у сховищі Autodesk Vault Розробка комплексу КД у сховищі Vault Категорії й життєві цикли файлів у сховищі Узгодження документів засобами Autodesk Vault	2	4

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Тема 12 Робота в середовищі PDM-системи Autodesk Vault. Внесення змін у комплект КД Внесення змін у комплект КД, розроблений у сховищі Випуск повідомлення про зміну («ИИ») Створення ілюстрацій для вставки в «ИИ» Виконання зміни комплекту документів складальної одиниці відповідно до затвердженого «ИИ» Узгодження змінених документів	2	4
Разом очна частина навчання	6	8

5.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка графічної конструкторської документації єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням AutoCAD під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"

5.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання по випусковій конструкторській документації відповідно до вимог ЕСКД і «Плана управління конфігурацией и данными».

Слухачі курсу повинні мати знання наступних стандартів:

1 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи (ГОСТ 2.051-2006, IDT);

2 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT);

3 ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT);

4 ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 Єдина система конструкторської документації. Значення допусків форми та розміщення поверхонь (ГОСТ 2.308-2011, IDT);

5 ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий;

6 ГОСТ 2.102–68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;

7 ГОСТ 2.103–68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;

8 ГОСТ 2.109 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам;

9 ГОСТ 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии;

10 ГОСТ 2.305 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения;

11 ГОСТ 2.309 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей;

- 12 ГОСТ 2.316 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- 13 ГОСТ 2.320 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов;
- 14 ГОСТ 2.321 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные;
- 15 ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений;
- 16 СТП 155.1.03.013 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Обозначение и выполнение конструкторских документов;
- 17 СТП 155.1.18.086 Система менеджмента качества. Автоматизированный учет и анализ конструкторской документации. Правила внесения изменений;
- 18 GEN YZH PLN 002 00 План управления конфигурацией и данными.
- 19 GEN YZH MAN 003 00 Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам.
- 20 GEN YZH MAN 013 00 Порядок согласования электронных документов проектов в среде Autodesk Vault 2012.
- 21 АСЭД.39.6962.701 ПЛ Порядок выпуска и хранения документации в электронном виде

5.3.2 Вимоги до навичок

Кандидати на навчання повинні мати сертифікат про завершення курсу «Розробка текстових документів єдиному інформаційному просторі підприємства з використанням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional» (або «Розробка табличних документів в MS Excel»).

5.4 Список використовуваної літератури

- 1 AutoCAD 2018. Полное руководство пользователя. Н. Жариков, М. Финков.
- 2 Самоучитель по AutoCAD 2012-2017/2018. А. Меркулов.
- 3 «Руководство по работе в системе выпуска графической конструкторской документации АС Чертеж для AutoCAD». АСЭД.16.1288.701 Р
- 4 Положение «Порядок выпуска и хранения документации в электронном виде по проекту Циклон-4. «Циклон-4».39.6962.701 Пл.

6 РОЗРОБКА СХЕМНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ AUTOCAD ELECTRICAL ПІД КЕРУВАННЯМ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

6.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є освоєння методів розробки схемно-конструкторської документації з використанням системи AutoCAD Electrical у єдиному інформаційному просторі підприємства, забезпечуваному застосуванням єдиних бібліотек компонентів електричних схем і PDM-системою Autodesk Vault Professional.

Завданням навчального курсу є вивчення:

- проектно-орієнтованого робочого процесу. Робота ведеться усередині проекту, дозволяючи зв'язувати між собою велику кількість креслеників, перевіряти їх на відсутність помилок і формувати звіти;

- методів прискореного проектування. Використання вбудованих бібліотек символів, макросів і модулів AutoCAD Electrical відчутно збільшує швидкість проектування;

- роботи користувачів з єдиною базою даних. База даних AutoCAD Electrical дозволяє зв'язати між собою графічні елементи на схемах, монтажних панелях, специфікаціях і т.д.;

- спільної роботи й взаємодії між підрозділами;

- автоматичного створення конструкторської документації. База даних, пов'язана із креслениками, дозволяє автоматично створювати звітні документи по устаткуванню й матеріалам, таблиці і схеми;

- колективного проектування з використанням AutoCAD Electrical і Autodesk Vault для організації доступу до креслеників, збереження й контролю версій.

AutoCAD Electrical — провідний в галузі 2D додаток для проектування електричних схем. Технології, закладені в цій системі, забезпечують ефективну колективну роботу над проектом з урахуванням стандартів підприємства.

Випуск схемно-конструкторської документації в AutoCAD Electrical припускає роботу в єдиному робочому середовищі, який забезпечується установкою бібліотек графічних образів, бази даних каталогів, файлів графічних меню й файлів підтримки AutoCAD Electrical у загальнодоступній папці. Це спрощує керування й конфігурування даних і забезпечує всіх користувачів можливістю працювати з однією загальною базою даних.

Робота в єдиному інформаційному просторі підприємства забезпечується підключенням «Автоматизированной системы выпуска чертежной конструкторской документации» («АС Чертеж»).

На практичних заняттях здобуваються навички ефективної колективної роботи над проектом, створення реальної схемно-конструкторської документації, відповідної до тематики підрозділів, керування проектом.

Результатом роботи користувачів у процесі навчання є конструкторська документація, що пройшла повний цикл розробки: оформлені електричні схеми, складальні кресленики кабелів, специфікації.

6.2 Учбово-тематичний план

6.2.1 Очна частина навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Тема 1 Ознайомлення з AutoCAD Electrical Корпоративний портал підприємства, сторінка навчання Завантаження AutoCAD Electrical; інтерфейс програми Довідкова система AutoCAD Electrical Диспетчер проектів AutoCAD Electrical Система «АС Чертеж» Робота з Autodesk Vault Professional	2	2
Тема 2 Розробка проекту Autocad Electrical в Autodesk Vault Professional Визначення проекту Autocad Electrical Створення нового проекту, налаштування бібліотек, стилів Створення нового кресленика схеми електричної в проекті Робота з файлами в Autodesk Vault Professional	2	2
Тема 4 Бази даних каталогів AutoCAD Electrical Поняття баз даних, які використовуються в Autocad Electrical Структура єдиної бази даних каталогів, можливості для редагування Створення нових таблиць, доповнення таблиць даними	2	2
Тема 9 Оформлення креслеників у просторі аркуша Формування файлу візуалізації Категорії файлів схем електричних, стан, версії й редакції	2	2
Разом очна частина навчання	8	8

6.2.2 Дистанційна частина навчання

Найменування теми	Завдання на практику
Тема 3 Схема електрична загальна. Компоненти AutoCAD Electrical Поняття «Компонентів», класифікація Угода про іменування графічних образів Поняття «батьківського» і «дочірнього» компонентів Атрибути компонентів Використання компонентів при розробці схем Динамічні блоки компонентів Інструменти перетворення AutoCAD Electrical	Завдання 3

Найменування теми	Завдання на практику
<p>Тема 5 Схема електрична загальна. Виконання провідних (кабельних) з'єднань</p> <p>Поняття «провід» в AutoCAD Electrical</p> <p>Створення й редагування типів провідів</p> <p>Блок «wd_m», виконання провідників між з'єднувачами</p> <p>Компоненти для доробки схеми</p>	Завдання 5
<p>Тема 6 Робота зі звітами AutoCAD Electrical. Розробка шаблонів звітів</p> <p>Типові стандартні звіти AutoCAD Electrical</p> <p>Принципи формування типових звітів; вікно «Формирование отчетов»; формування звіту «set»</p> <p>Настроювання формату таблиць</p> <p>Використання шаблонів при формуванні звітів</p>	Завдання 6
<p>Тема 7 Схема електрична принципова</p> <p>Загальні відомості</p> <p>Компоненти бібліотеки</p> <p>Робота із провідниками AutoCAD Electrical , команда «Многопроводная шина»</p> <p>Кручені пари, екрани; перехресні посилання, дужки й розриви провідників, ланцюги</p>	Завдання 7
<p>Тема 8 Проектування складального кресленника кабелю</p> <p>Дані схем електричних загальних і принципових для розробки складального кресленника кабелю</p> <p>Розміщення компонентів на полі складального кресленника</p> <p>Настроювання перемикаючих контактів</p> <p>Бірки на полі складанної одиниці кабелю</p> <p>Технічні вимоги</p> <p>Розміри, доробка креслеників</p> <p>Формування звітів</p>	Завдання 8
Разом дистанційна частина навчання	5 завдань

6.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка схемно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням AutoCAD Electrical під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"

6.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання по випусковій конструкторській документації відповідно до вимог ЕСКД і «Плана управління конфигурацией и данными».

Слухачі курсу повинні мати знання наступних стандартів:

- 1 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи (ГОСТ 2.051-2006, IDT);
- 2 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT);
- 3 ДСТУ ГОСТ 2.307:2013 Єдина система конструкторської документації. Нанесення розмірів і граничних відхилів (ГОСТ 2.307-2011, IDT);
- 4 ДСТУ ГОСТ 2.308:2013 Єдина система конструкторської документації. Значення допусків форми та розміщення поверхонь (ГОСТ 2.308-2011, IDT);
- 5 ДСТУ ГОСТ 2.702:2013 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання електричних схем (ГОСТ 2.702-2011, IDT);
- 6 ГОСТ 2.004–88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ;
- 7 ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий;
- 8 ГОСТ 2.102–68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов;
- 9 ГОСТ 2.103–68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки;
- 10 ГОСТ 2.109 Единая система конструкторской документации. Основные требования к чертежам;
- 11 ГОСТ 2.303 Единая система конструкторской документации. Линии;
- 12 ГОСТ 2.305 Единая система конструкторской документации. Изображения – виды, разрезы, сечения;
- 13 ГОСТ 2.309 Единая система конструкторской документации. Обозначения шероховатости поверхностей;
- 14 ГОСТ 2.316 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения на чертежах надписей, технических требований и таблиц;
- 15 ГОСТ 2.320 Единая система конструкторской документации. Правила нанесения размеров, допусков и посадок конусов;
- 16 ГОСТ 2.321 Единая система конструкторской документации. Обозначения буквенные;
- 17 ГОСТ 2.414-75 «Правила выполнения чертежей жгутов, кабелей и проводов»;
- 18 ГОСТ 2.503 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений;
- 19 ГОСТ 2.701-84 «Единая система конструкторской документации. Виды и типы. Общие требования к выполнению»;
- 20 ГОСТ 2.702-2013 «Правила выполнения электрических схем»;
- 21 ГОСТ 2.730-73 «Приборы полупроводниковые»;
- 22 ГОСТ 2.721-74 «Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения»;
- 23 ГОСТ 2.722-68 «Обозначения условные графические в схемах. Машины электрические»;

24ГОСТ 2.723-68 «Обозначения условные графические в схемах. Катушки индуктивности, дроссели, трансформаторы, автотрансформаторы и магнитные усилители»;

25ГОСТ 2.725-68 «Обозначения условные графические в схемах. Устройства коммутирующие»;

26ГОСТ 2.726-68 «Обозначения условные графические в схемах. Токосъемники»;

27ГОСТ 2.727-68 «Обозначения условные графические в схемах. Разрядники, предохранители»;

28ГОСТ 2.728-74 «Обозначения условные графические в схемах. Резисторы, конденсаторы»;

29ГОСТ 2.747-68. «Обозначения условные графические в схемах. Размеры условных графических обозначений»;

30ГОСТ 2.755-87 «Обозначения условные графические в электрических схемах. Устройства коммутационные и контактные соединения»;

31СТП 155.1.03.013 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Обозначение и выполнение конструкторских документов;

32СТП 155.1.18.086 Система менеджмента качества. Автоматизированный учет и анализ конструкторской документации. Правила внесения изменений;

33GEN YZH PLN 002 00 План управления конфигурацией и данными.

6.3.2 Вимоги до навичок

Кандидати на навчання повинні мати сертифікат про завершення курсу «Розробка графічної конструкторської документації із застосуванням AutoCAD під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional». Крім того, рекомендується бути співробітником підрозділу, напрямком робіт якого є випуск схемно – конструкторської документації.

Для формування групи навчання, кожний претендент повинен пройти співбесіду по напрямкові знання правил випуску СКД на підприємстві. Зарахування в групу навчання виконується на підставі позитивних результатів співбесіди.

6.4 Список використовуваної літератури

1 «Методика сквозного проектирования схемно-конструкторской документации ГП «КБ «Южное» в интегрированной среде AutoCAD Electrical и Autodesk Vault» Таурус-ІІ.16.1035.376 МП.

2 Методическое пособие «Разработка схемно-конструкторской документации в едином информационном пространстве предприятия с применением систем AutoCAD Electrical и Autodesk Vault» Таурус-ІІ.16.1020.701МП.

7 РОЗРОБКА БУДІВЕЛЬНО-КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ AUTODESK REVIT ПІД КЕРУВАННЯМ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

7.1 Загальні відомості

Метою курсу є освоєння методів розробки будівельно-конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства з використанням системи керування даними Autodesk Vault Professional, призначеної для розробки й зберігання електронних документів проекту.

Завданням навчального курсу є вивчення процесу розробки будівельно-конструкторської документації із застосуванням системи Autodesk Revit.

Autodesk Revit – це програмний комплекс для автоматизованого проектування, що реалізує принцип інформаційного моделювання будинків (Building Information Modeling, BIM) і призначений для архітекторів, проектувальників несучих конструкцій і інженерних систем. Надає можливості тривимірного моделювання елементів будинку й плоского креслення елементів оформлення, створення користувацьких об'єктів, організації спільної роботи над проектом, починаючи від концепції проекту й закінчуючи випуском робочих креслеників і специфікацій.

Курс призначений для навчання фахівців конструкторських і проектних підрозділів будівельно-конструкторських напрямків.

Результатом роботи фахівців по закінченню навчання є будівельно-конструкторські документи, розроблені в Autodesk Revit в середовищі сховища Autodesk Vault.

7.2 Учбово-тематичний план

7.2.1 Дистанційна частина навчання

Найменування теми	Завдання на практику
Тема 1 Створення проекту й робота із шаблонами Створення робочої папки Створення проекту Робота із шаблонами	Завдання 1
Тема 2 Робота із планами й видами Робота із планами поверхів Робота із планами стель Робота з фасадами Робота за допомогою 3D виду Тимчасове приховання й ізолювання елементів Види відображення Візуалізація за допомогою розрізів	Завдання 2
Тема 3 Редагування Зміни Виміри	Завдання 3 Завдання 4 Завдання 5

Найменування теми	Завдання на практику
Текст	Завдання 6
Тема 4 Сімейство Загальні поняття Завантаження сімейства Створення сімейства	Завдання 7 Завдання 8
Тема 5 Архітектура Побудова осей Побудова рівнів Побудова генплану Побудова стін Побудова перекриття Побудова стелі Побудова даху Установка вікон Установка дверей Побудова сходів Розміщення меблів	
Тема 6 Прив'язка Прив'язка файлів Прив'язка устаткування	Завдання 9
Тема 7 Водопровід і каналізація Розміщення устаткування Побудова трубопроводу й каналізації Побудова вільного трубопроводу	Завдання 10
Тема 8 Електрика Розміщення устаткування Побудова електричних з'єднань Об'єднання в силові системи	Завдання 11
Тема 9 Вентиляція Розміщення устаткування Побудова повітроходів	Завдання 12
Тема 10 Опалення Розміщення устаткування Побудова з'єднань	Завдання 13
Разом дистанційна частина навчання	13 завдань

7.2.2 Очна частина навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Вступ. Єдиний інформаційний простір підприємства Інформаційний ресурс підприємства Правила роботи в проектах, виконуваних на сервері підприємства й у сховищі Autodesk Vault Правила роботи в навчальному проекті	1	-
Тема 11 Робота в середовищі PDM системи Autodesk Vault. Правила присвоєння позначень файлам Revit Робота з файлами Revit в Vault	1	1
Разом очна частина навчання	2	2

7.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка будівельно-конструкторської документації із застосуванням Autodesk Revit під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"

7.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання щодо випуску конструкторської документації відповідно до вимог ЕСКД і «Плана управління конфігурацією і даними».

Слухачі курсу повинні мати знання наступних стандартів:

- 1 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи (ГОСТ 2.051-2006, IDT).
- 2 ДСТУ ГОСТ 2.052:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна модель виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.052-2006, IDT)
- 3 ДСТУ ГОСТ 2.053:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронна структура виробу. Загальні положення (ГОСТ 2.053-2006, IDT)
- 4 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT).

7.3.2 Вимоги до навичок

Кандидати на навчання повинні мати сертифікат про завершення курсу «Розробка документів використанням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional».

7.4 Список використовуваної літератури

- 1 LTC YZH PRM 001 00 «Методология проектирования и увязки технического и технологического оборудования со строительными сооружениями в среде Autodesk Revit»
- 2 Ланцов А.Л. Autodesk Revit 2015 Компьютерное проектирование зданий – 2014

8 РОЗРОБКА ТЕКСТОВОЇ КОНСТРУКТОРСЬКОЇ ДОКУМЕНТАЦІЇ В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРИ ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ MS WORD, MS EXCEL, MS POWERPOINT ПІД КЕРУВАННЯМ PDM-СИСТЕМИ AUTODESK VAULT PROFESSIONAL

8.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є освоєння методів розробки текстової документації в єдиному інформаційному просторі підприємства з використанням систем керування даними проекту: «Автоматизированной системы электронной документации» («АСЭД»), призначеної для автоматизованого обліку, зберігання й аналізу конструкторських документів, розроблюваних підприємством, і Autodesk Vault, призначеної для розробки й зберігання електронних документів проекту.

Завданнями даного курсу є вивчення процесу розробки текстової конструкторської документації з використанням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint в середовищі PDM-системи Autodesk Vault Professional.

На практичних заняттях здобуваються навички ефективної колективної роботи над проектом.

Результатом роботи користувачів по закінченню навчання є наступні документи: текстовий документ, специфікація, повідомлення про зміну.

Результатом роботи кожного спеціаліста, який навчається, є сертифікація. Для одержання сертифіката фахівець повинен виконати всі практичні роботи з оцінками від 8 до 12 балів.

Дана програма призначена для навчання фахівців конструкторських і проектних підрозділів усіх напрямків.

8.2 Учбово-тематичний план

8.2.1 Дистанційна частина навчання

Найменування теми	Завдання на практику
Тема 1. Єдине середовище підприємства. Стандартне представлення інформації. Інформаційний ресурс підприємства. 1 Єдине середовище проектування на підприємстві. 2 Інформаційний ресурс підприємства. 3 Організація файлової структури проекту «Дистанционное обучение». 4 Стандартне представлення інформації. 5 Текстовий редактор MS Word. Стандартні функції.	Завдання 1
Тема 2. Функції текстового редактора MS Word. Графічні рисунки. Таблиці. Формули. 1 Вставка в документ таблиці, рисунка, формули. 2 Перетворення тексту в таблицю. 3 Вставка назви та посилань. 4 Робота з таблицями.	Завдання 2

Найменування теми	Завдання на практиці
5 Редагування рисунків.	
Тема 3. Загальні відомості про MS Excel. Функції і обчислення <ol style="list-style-type: none"> 1 Загальні відомості про MS Excel. 2 Обчислення MS Excel. 3 Введення формул. Використання формул. 4 Формат чарунка. Редагування тексту у чарунках 5 Поняття функції в MS Excel. 6 Використання Мастера функцій для створення формул. 7 Відображення формул у чарунках. 8 Стандартні функції MS Excel 	Завдання 3
Тема 4. Робота зі списками. Побудова діаграм <ol style="list-style-type: none"> 1 Обробка списку за допомогою форм даних. 2 Сорткування списків. 3 Застосування фільтрів. 4 Побудова діаграм. 5 Елементи діаграми. 	Завдання 4
Тема 5. Шаблони. <ol style="list-style-type: none"> 1 Шаблони, що використовуються на підприємстві 2 Установка, налаштування, підключення шаблонів. 3 Приєднання шаблону до існуючого документу. 4 Створення документу на базі шаблону. 5 Робота з вкладкою Надстройки. 6 Заповнення властивостей документу з використанням БД. 7 Привласнення позначки документам з використанням додатка «Присвоение обозначения». 8 Правила копіювання інформації. 	Завдання 5
Тема 6. Робота з презентаційними матеріалами <ol style="list-style-type: none"> 1 Загальні відомості про MS PowerPoint 2 Шаблони MS PowerPoint, що використовуються на підприємстві 3 Налаштування шаблонів для MS PowerPoint 4 Створення презентації на базі шаблону 5 Заповнення властивостей та титульного слайду презентації 6 Збереження файлу й наступне редагування 	Завдання 6
Разом:	6

8.2.2 Очна частина навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Вступ. Стартова зустріч з групою навчання	2	
Тема 7. Робота в Autodesk Vault. Розробка документу, що включає файли різних форматів. Випуск пояснювальної записки <ol style="list-style-type: none"> 1 Розробка документу в Autodesk Vault Professional 2 Вхід в сховища 3 Адаптація виду 4 Адаптація полів. 5 Створення структури робочого проекту і перехід в робочу папку. 6 Розміщення документів в сховищі Autodesk Vault Professional 7 Редагування та повернення документу з використанням надбудови Autodesk Vault Professional 8 Версія та редакція документу. 9 Категорія та життєвий цикл документу. 10 Доступ до сховища, використовуючи Web – додаток . 	1	1
Тема 8. Випуск специфікації <ol style="list-style-type: none"> 1 Створення специфікації. Заповнення властивостей з використанням БД. Розміщення в сховищі. 2 Редагування специфікації. Заповнення розділів. 3 Вставка формату та позиції в документ. 4 Повернення специфікації в Autodesk Vault. 5 Зв'язування даних в сховищі. 6 Формування змісту документу, що складається з файлів різних форматів. 	1	1
Тема 9. Узгодження документів в сховищі Vault. <ol style="list-style-type: none"> 1 Надбудова узгодження в Vault. 2 Формування переліку учасників узгодження. 3 Функція «Согласовать». 4 Функція «Рецензирование» в Word. Внесення змін та зауважень у документ. 5 Функція установки електронного підпису. 6 Порівняння версій документу в MS Word в сховищі. 7 Функція відкликання електронного підпису. 8 Формування аркуша узгодження й затвердження документа 	1	1
Тема 10. Перевірка документу засобами АСЕД. Пошук документів в сховищі Autodesk Vault <ol style="list-style-type: none"> 1 Призначення АСЕД. 2 Перевірка документу засобами АСЕД. 3 Пошук документів у сховищі Autodesk Vault 		
Тема 11. Випуск повідомлення про зміну («ПЗ») для внесення змін у	1	1

специфікацію 1 Створення «ПЗ». Заповнення властивостей з використанням БД. 2 Вставка аркуша специфікації в «ПЗ». 3 Ілюстрації. 4 Панель інструментів шаблонів. 5 Другий випуск документу. Зміна специфікації на підставі «ПЗ».		
Тема 12. Порядок узгодження організаційно – розпорядчих документів 1 Порядок розміщення розпорядчих документів. 2 Формування листа з посиланням на файл документа 3 Запуск процесу узгодження 4 Узгодження документа 5 Завершення узгодження 6 Формування листа узгодження	1	
Разом:	7	4
Сумарно:		12

8.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Розробка текстової конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства із застосуванням MS Word, MS Excel, MS PowerPoint під керуванням PDM-системи Autodesk Vault Professional"

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання по випуску конструкторської документації відповідно до вимог ЕСКД і «Плана управління конфігурацією и даними».

8.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Слухачі курсу повинні мати знання наступних стандартів:

1 ДСТУ ГОСТ 2.051:2006 Єдина система конструкторської документації. Електронні документи. Загальні положення (ГОСТ 2.051-2006, IDT).

2 ДСТУ ГОСТ 2.104:2006 Єдина система конструкторської документації. Основні написи (ГОСТ 2.104-2006, IDT).

3 ДСТУ ГОСТ 2.702:2013 Єдина система конструкторської документації. Правила виконання електричних схем (ГОСТ 2.702-2011, IDT).

4 ГОСТ 19.202–78 Единая система программной документации. Спецификация. Требования к содержанию и оформлению.

5 ГОСТ 2.004–88 Единая система конструкторской документации. Общие требования к выполнению конструкторских и технологических документов на печатающих и графических устройствах вывода ЭВМ.

6 ГОСТ 2.101–68 Единая система конструкторской документации. Виды изделий.

7 ГОСТ 2.102–68 Единая система конструкторской документации. Виды и комплектность конструкторских документов.

8 ГОСТ 2.103–68 Единая система конструкторской документации. Стадии разработки.

9 ГОСТ 2.105–95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам.

10ГОСТ 2.106–96 Единая система конструкторской документации. Текстовые документы.

11ГОСТ 2.503–90 Единая система конструкторской документации. Правила внесения изменений.

12ГОСТ 2.701–84 Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

13ОСТ 92-4755– 86 Изделия комплектующие. Порядок входного контроля.

14СТП 155.1.03.013:2013 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Обозначение и выполнение конструкторских документов.

15СТП 155.1.03.019-99 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Порядок проведения работ по входному контролю электрорадиоизделий.

16СТП 155.1.18.086–2001 Система менеджмента качества. Автоматизированный учет и анализ конструкторской документации. Правила внесения изменений.

17СТП 155.1.21.088:2010 Система менеджмента качества. Информационные технологии. Автоматизированная система электронной документации.

18СТП 155.1.03.115 Система менеджмента качества. Организация бездефектного труда. Порядок составления таблиц для оценки правильности применения электрорадиоизделий.

19 GEN YZH PLN 002 00 План управления конфигурацией и данными.

20 GEN YZH MAN 003 00 Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам.

21 GEN YZH MAN 013 00 Порядок согласования электронных документов проектов в среде Autodesk Vault.

22 АСЭД.39.6962.701 ПЛ Порядок выпуска и хранения документации в электронном виде

8.3.2 Вимоги до навичок

Необхідною вимогою для кандидатів на навчання є:

- знання операційної системи й уміння працювати в ній з урахуванням мережних технологій;
- уміння використання у своїй роботі інформаційних ресурсів – корпоративного порталу підприємства й електронної пошти.

8.4 Список використовуваної літератури

1 «Порядок выпуска и хранения документации в электронном виде» АСЭД.39.6962.701 Пл.

2 «Руководство по разработке и хранению документов в электронном виде по проектам» GEN YZH MAN 003 00.

3 «Порядок согласования электронных документов проектов в среде Autodesk Vault Professional» GEN YZH MAN 013 00.

4 «Согласование электронных документов средствами Autodesk Vault Professional» АСЭД.16.1295.701 Р.

9 РОБОТА З ЕЛЕКТРОННОЮ ПОШТОЮ OUTLOOK В ЄДИНОМУ ІНФОРМАЦІЙНОМУ ПРОСТОРІ ПІДПРИЄМСТВА

9.1 Загальні відомості

Метою даного курсу є придбання навичок ефективного використання Microsoft Outlook для організації робочого часу й швидкого обміну інформацією в проекті, навчання методам планування робочого часу.

Завданням курсу є навчання співробітників підприємства:

- швидко й ефективно створювати, відсилати й ухвалювати повідомлення по електронній пошті;
- упорядковувати інформацію, що з'являється, для полегшення подальшого її використання;
- використовувати електронну пошту для передачі документів у проекті, обговорення й узгодження поточних питань;
- швидко й ефективно робити пошук інформації (повідомлень, заміток, завдань, подій, файлів) за допомогою засобів Outlook.

Microsoft Outlook — персональний інформаційний менеджер з функціями поштового клієнта компанії Майкрософт, що входить у пакет офісних програм Microsoft Office. Крім функцій поштового клієнта для роботи з електронною поштою, Microsoft Outlook є повноцінним органайзером, що надає функції календаря, планувальника завдань, записної книжки й менеджера контактів. Крім того, Outlook дозволяє відслідковувати роботу з документами пакета Microsoft Office для автоматичного складання щоденника роботи.

На практичних заняттях здобуваються навички ефективної колективної роботи над проектом, розглядаються реальні приклади використання Outlook у проекті.

9.2 Учебно-тематичний план – очне навчання

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
Тема 1 Вступ в Outlook. Створення повідомлення електронної пошти 1 Перший запуск Microsoft Office Outlook 2 Основні елементи інтерфейсу 3 Інтерфейс редактора повідомлень 4 Створення нового повідомлення 5 Оформлення повідомлення	1	1
Тема 2 Доставка й перегляд пошти. Outlook Web Access 1 Настроювання додаткових параметрів повідомлень 2 Відправлення й одержання пошти 3 Доступ через Outlook Web Access	1	1
Тема 3 Порядок узгодження організаційно – розпорядчих документів 1 Порядок розміщення розпорядчих документів.	1	

Найменування теми	Кількість годин	
	Лекції	Практ.
2 Формування листа з посиланням на файл документа		
3 Запуск процесу узгодження		
4 Узгодження документа		
5 Завершення узгодження		
6 Формування листа узгодження		
Разом	3	2

9.3 Вимоги до кандидатів на навчання курсу "Робота з електронною поштою Outlook в єдиному інформаційному просторі підприємства"

9.3.1 Вимоги до теоретичних знань

Для проходження навчання за даним курсом кожний претендент повинен мати теоретичні знання щодо випуску конструкторської документації в єдиному інформаційному просторі підприємства.

9.3.2 Вимоги до навичок

Необхідною вимогою для кандидатів на навчання є:

- знання операційної системи й уміння працювати в ній з урахуванням мережних технологій;
- уміння використання у своїй роботі корпоративного порталу підприємства.

9.4 Список використовуваної літератури

- 1 Руководство по продукту Microsoft Outlook.
- 2 Microsoft Outlook. Органайзер для руководителей. — М.: Издательский дом «ДМК-пресс», 2007. — 88 с.: ил.
- 3 Формула времени. Тайм-менеджмент на Outlook 2007-2010 / Глеб Архангельский. — 5-е изд. — М.: Манн, Иванов и Фербер, 2010. — 232 с.: ил.
- 4 Тайм-менеджмент с помощью Microsoft Outlook. Специальное издание. — СПб.: Питер, 2007. — 264 с.: ил.
- 5
- 6
- 7