**Практичні завдання до лекції 6.**

**Мета:** оволодіння знаннями та уміннями, необхідними для успішного планування проектів та оцінки ефективності роботи команд.

Виконати розрахунково-аналітичні завдання:

Завдання № 1. За матеріалами лекції визначити коефіцієнт трудового внеску (КТВ) колективу підрозділу зі створення програмного забезпечення у загальні результати діяльності організації на основі:

1) загальних та спеціальних показників, які враховують кінцеві результати праці за набором критерії або показників, поданих у таблиці 1. Доповнити ці показники власними (*по 2-3 показники загальних і спеціальних за зразком*) і записати їх в таблицю та встановити рівень виконання плану на рівні бажаного (довільного).

2) в таблиці 2 доповнити (*за зразком*) Нормативи коригування КТВ, на основні даних таблиці 1.

3) зробити письмовий висновок за результатами оцінки, при цьому визначити які фактори вплинути на отриманий рівень КТВ і які існують резерви його зростання.

Таблиця 1

Нормативні показники оцінки виконання плану колективу (підрозділу)

|  |  |
| --- | --- |
| Планові показники  | Фактичне виконання показника |
| Загальні, в т.ч.: |  |
| 1. Тривалість проектування: процесів написання, тестування та  підтримки комп’ютерних [програм](https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%B0), дизайн проекту | план виконано на 96,7% |
| 2. Обсяг розроблених комп’ютерних програм, модулів, алгоритмів і т.д. | план виконано на 98% |
| 3. Дотримання кошторису витрат на розробку | є економія на 2% |
| *4. Свій критерій (показник за планом)* | *? встановити самостійно* |
| 5. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* |
| Спеціальні, в т.ч.: |  |
| 1. Ефективність/Продуктивність: час процесора, розмір пам’яті, зовнішня пам’ять, ширина каналу мережі, і навіть взаємодії з користувачем. Чим менше ресурсів споживається, тим краще | є зростання на 5% |
| 2. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* |
| 3. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* |
| 4. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* |

Коефіцієнт трудового внеску колективу (КТВ):

$КТВ=1+$ $\sum\_{i=1}^{n}Кпі – \sum\_{i=1}^{n}Кзі$

Кпі – підвищувальний коефіцієнт за виконання плану;

Кзі – занижувальний коефіцієнт за невиконання плану

1 – це рівень виконання плану на 100%

Таблиця 2

Нормативи коригування КТВ

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Показник | Виконання плану, у% | Фактичне значення | Зміна КТВ |
| + | – |
| 1.Тривалість проектування | 100 |  | 0,15 |  |
| 95-99 | 96,7 |  | 0,05 |
| 89-94 |  |  |  0,1 |
| …. |  |  |  0,2 |
| 2. Обсяг розроблених програм | 100 |  | 0,1 |  |
| 95-99 | 98 |  | 0,03 |
| 89-94 |  |  | 0,06 |
| …. |  |  | 0,1 |
| 3. Дотримання кошторису витрат | За кожний % економії | 2 | 0,05 |  |
| За кожний % перевитрат |  |  | 0,05 |
| 4.Ефективність/ Продуктивність програми | За кожний % підвищення | 5 | 0,01 |  |
| За кожний % зниження |  |  | 0,02 |
| 5. |  |  |  |  |
| 6. |  |  |  |  |
| 7. |  |  |  |  |
| 8. |  |  |  |  |
| 9. |  |  |  |  |

*Приклад розрахунку КТВ:*

КТВ=1+(2\*0,05+5\*0,01) – (0,05+0,03)=1,07

Завдання № 2.

Ознайомитись з посадовою інструкцією фахівця «інженера-програміста» (додаток А). За матеріалами лекції та додатку А визначити коефіцієнт трудового внеску (КТУ) окремого працівника колективу підрозділу зі створення програмного забезпечення (*встановити самостійно на вибір посаду, для цього може використовуватись публічна інформація в мережі Інтернет та відомості на сайті університету про спеціальність* (<https://vstup.ztu.edu.ua/bakalavr/>) на основі власно розробленої бальної шкали за такими критеріями (*за прикладом таблиці 1*).

Методика визначення КТУ працівника в результатах роботи (процесу, проекту) наступна:

1. Встановлюється базовий КТУ – може відповідати 1, що відповідає певному кваліфікаційному рівню працівника, який враховує базові умови праці для виконання певного виду роботи. Визначити набір базових кваліфікаційних вимог (за прикладом матеріалів лекції).

*Наприклад, вакансія: Провідний інженер – програміст може мати такі вимоги:*

***Кваліфікаційні вимоги:***

Вища спеціальн освіта; досвід роботи із СУБД Oracle, PostgreSQL;

***Професійні вимоги****:* Знання PHP 5.3+, JavaScript (jQuery, Bootstrap), Шаблонізатори: Twig, Framework Symfony 2.6+, Система контролю версій Git; Знання XSLt буде перевагою; Знання англійської мови на рівні читання та розуміння технічної документації;

***Професійні якості:*** Готовність до самонавчання та самостійного пошуку рішень.

***Особисті якості:*** Дисциплинованність, відповідальність, старанність; Коммунікабельність; Аналітичний склад розуму.

2. Етап. Оцінюється робота кожного виконавця за певною системою показників і визначається збільшення або зменшення базового КТУ за встановленою шкалою (*гранична межа підвищення і підвищення базового КТУ встановлюється самостійно*). Приклад наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Приклад шкали оцінки професійних та особистих досягнень провідного інженера-програміста

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Критерії оцінки (ранжировано за ступенем важливості) | Шкала підвищення | Шкалазниження  |
| 1. *Професійні вимоги:*
 |  |  |
| 1. Кількість розроблених програм – 2 | 0,20 | 0,10 |
| 2. Дотримання строків виконання завдань | 0,20 | 0,30 |
| 3. Кількість раціоналізаторських пропозицій по модернізації існуючих програм – 4 | 0,15 | 0,05 |
| 4. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| 5. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| 1. *Професійні якості:*
 |  |  |
| 1. Підвищення кваліфікації та стажування | 0,10 | - |
| 2.Участь в розробці нового проекту  | 0,10 | - |
| 3.Виконання управлінських функцій в проекті | 0,10 | - |
| 4.Участь у професійних конкурсах, фестивалях, конференціях | 0,05 | - |
| 5. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| 6. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| *3 Особисті якості:*  |  |  |
| Ефективність комунікацій у спілкуванні з замовниками | 0,05 | 0,05 |
| Виконання обов'язків наставника для нових працівників чи стажерів | 0,03 | - |
| Громадська та соціальна активність | 0,02 | - |
| 7. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| 8. *Свій критерій (показник за планом)* | ? *встановити самостійно* | ? *встановити самостійно* |
| Всього (коригування в межах встановленої межі) | 1,0*(визначається самостійно)* | ? *встановити самостійно* |

3. Етап. Визначається фактичний КТУ визначається коригуванням базового КТУ на величину його зміни. При високих ділових та професійних якостях КТУ збільшується, при низьких – зменшується.

*Наприклад,*

*Варіант 1.* Базовий КТУ провідного інженера-програміста =1,2 (за умови застосування тарифних коефіцієнтів і відповідних розрядів).

*Варіант 2.*(За умови встановлення окладів за посадами, базовий КТУ = 1.

*За встановлений період оцінки було досягнуто позитивні результати:*

– Кількість розроблених програм – 2

– Дотримання строків виконання завдань

– Участь в розробці нового проекту

– Виконання управлінських функцій в проекті.

*За встановлений період було виявлено невиконання плану з таких показників:*

– кількість раціоналізаторських пропозицій по модернізації існуючих програм – 0

– отримано скаргу від замовника за непрофесійний переклад матеріалу

Отже, фактичний КТУ=1,2+0,2+0,3+0,1+0,1-0,05-0,05=1,8

Додаток А

Посадова інструкція інженера-програміста

І. Загальні положення

Інженер-програміст належить до професійної групи “Професіонали”.

Призначення на посаду інженера-програміста та звільнення з неї здійснюється наказом начальника обчислювального (інформаційно-обчислювального центру) з дотриманням вимог Кодексу законів про працю України та чинного законодавства про працю.

Інженер-програміст підпорядковується безпосередньо \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ІІ. Завдання та обов’язки

Інженер-програміст:

На основі аналізу математичних моделей і алгоритмів (постановок економічних та інших задач) розроблює програми, які реалізують розв’язання задачі.

Розроблює технологію розв’язання задачі на усіх етапах.

Здійснює вибір мови програмування і перекладання на неї алгоритмів задач.

Визначає інформацію, яка підлягає обробленню на ЕОМ, її обсяги, структуру, макети і схеми вводу, оброблення, зберігання і видавання інформації, методи її контролю.

Визначає обсяги і зміст даних тестових прикладів, які забезпечують найбільш повну перевірку відповідності програм їх функціональному призначенню.

Виконує роботи під час підготовки програм до налагодження і проводить їх налагодження.

Розроблює інструкції на роботи з програмами, оформляє необхідну технічну документацію.

Визначає можливість використання готових програмних засобів.

Здійснює супроводження упроваджених програм і програмних засобів.

Розроблює і впроваджує методи і засоби автоматизації програмування, типові і стандартні програмні засоби.

Бере участь у проектних роботах.

На основі логічного аналізу проводить камеральну перевірку програм.

Визначає сукупність даних, що забезпечують урахування максимального числа умов, які включені до програми, виконує роботи з її підготовки до налагодження.

Проводить налагодження розроблених програм, коригує їх у процесі доопрацювання.

Розроблює інструкції щодо роботи з програмами, оформляє необхідну технічну документацію.

Визначає можливість використання готових програм, розроблених іншими підприємствами (установами).

Розроблює і впроваджує методи автоматизації програмування, типові і стандартні програми, програмуючі програми, транслятори, вхідні алгоритмічні мови.

Виконує роботи з уніфікації і типізації обчислювальних процесів.

Бере участь у створенні каталогів і картотек стандартних програм, у розробленні форм документів, які підлягають машинному обробленню, в проектних роботах, що стосуються розширення сфери застосування обчислювальної техніки.

Виконує окремі службові доручення свого безпосереднього керівника.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

III. Права

Інженер-програміст має право:

Ознайомлюватися з проектами рішень керівництва підприємства, що стосуються його діяльності.

Вносити на розгляд керівництва підприємства пропозиції по вдосконаленню роботи, пов’язаної з обов’язками, що передбачені цією інструкцією.

В межах своєї компетенції повідомляти безпосередньому керівнику про всі виявлені недоліки в діяльності підприємства та вносити пропозиції щодо їх усунення.

Вимагати та отримувати особисто або за дорученням керівництва підприємства у керівників структурних підрозділів та фахівців інформацію та документи, необхідні для виконання його посадових обов’язків.

Залучати фахівців усіх структурних підрозділів до виконання покладених на нього завдань.

Вимагати від керівництва підприємства сприяння у виконанні своїх посадових обов’язків.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Відповідальність

Інженер-програміст несе відповідальність:

За неналежне виконання або невиконання своїх посадових обов’язків, що передбачені цією посадовою інструкцією, – в межах, визначених чинним законодавством України про працю.

За правопорушення, скоєні в процесі здійснення своєї діяльності, – в межах, визначених чинним адміністративним, кримінальним та цивільним законодавством України.

За завдання матеріальної шкоди – в межах, визначених чинним цивільним законодавством та законодавством про працю України.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Інженер-програміст повинен знати:

Керівні і нормативні матеріали, що стосуються методів програмування і використання обчислювальної техніки в процесі оброблення інформації.

Техніко-експлуатаційні характеристики, конструктивні особливості, призначення і режими роботи устаткування, правила його технічної експлуатації.

Технологію механізованого оброблення інформації.

Види технічних носіїв інформації.

Методи класифікації і кодування інформації.

Формалізовані мови програмування.

Чинні стандарти, системи числення, шифрів і кодів.

Методи програмування.

Порядок оформлення технічної документації.

Передовий вітчизняний і світовий досвід програмування і використання обчислювальної техніки.

Основи економіки, організації праці і виробництва.

Правила та норми охорони праці.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кваліфікаційні вимоги

– Провідний інженер-програміст: повна вища освіта відповідного напряму підготовки (магістр, спеціаліст) та підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією інженера-програміста І категорії не менше 2 років.

– Інженер-програміст І категорії: повна вища освіта відповідного напряму підготовки (магістр, спеціаліст) та підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією інженера-програміста ІІ категорії: для магістра – не менше 2 років, спеціаліста – не менше 3 років.

– Інженер-програміст II категорії: повна вища освіта відповідного напряму підготовки (магістр, спеціаліст) та підвищення кваліфікації; для магістра – без вимог до стажу роботи, для спеціаліста – стаж роботи за професією інженера-програміста III категорії не менше 2 років.

– Інженер-програміст III категорії: повна або базова вища освіта відповідного напряму підготовки (спеціаліст або бакалавр) та підвищення кваліфікації. Стаж роботи за професією інженера-програміста: для спеціаліста – не менше 1 року, бакалавра – не менше 2 років.

– Інженер-програміст: повна або базова вища освіта відповідного напряму підготовки (спеціаліст або бакалавр) без вимог до стажу роботи.

VII. Взаємовідносини (зв’язки) за посадою

За відсутності інженера-програміста його обов’язки виконує особа, призначена у встановленому порядку. Ця особа набуває відповідних прав і несе відповідальність за належне виконання покладених на неї обов’язків.

Для виконання обов’язків та реалізації прав інженер-програміст взаємодіє:

2.1. З \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ з питань:

 (посада)

2.2. З \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ з питань:

 (посада)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Керівникструктурного підрозділу: | \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис)          (прізвище, ініціали) |  “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р. |
| УЗГОДЖЕНО:Начальник юридичного відділу | \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис)        (прізвище, ініціали) |  “\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ р. |
| З інструкцією ознайомлений: | \_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(підпис)        (прізвище, ініціали) | “\_\_\_” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ р. |