

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний авіаційний університет



ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»

Другого (магістерського) рівня вищої освіти

**за спеціальністю 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології
галузі знань 15 Автоматизація та приладобудування
кваліфікація Науковий співробітник (транспорт)**

СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 – 2018




Затверджено Вченою радою
Голова Вченої ради

В. Чепіженко
(протокол № 2 від 22.02.2018 р.)

Освітньо-професійна програма
вводиться в дію наказом в.о.ректора
в.о.ректора В.Ісаєнко
(наказ № 096/09 від 28.02 2018 р.)

КИЇВ

| | | | |
|--|---|-------------------|--|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПІ 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 2 з 16 | |

ДІЄ ЯК ТИМЧАСОВА ДО ВВЕДЕННЯ СТАНДАРТУ ВИЩОЇ ОСВІТИ УКРАЇНИ

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-професійної програми

ПОГОДЖЕНО

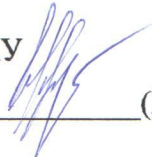
Науково-методичною радою університету

протокол № 3

від "13" "02" 2018 р

Проректор НАУ з навчальної та виховної
роботи

Голова НМР НАУ



(Іванова Т.В.)

ПОГОДЖЕНО

Вченою радою Навчально-наукового
інституту інформаційно-діагностичних систем

протокол № _____

від "____" _____ 2018 р

Голова Вченої ради Навчально-наукового
інституту інформаційно-діагностичних систем



(Філоненко С.Ф.)

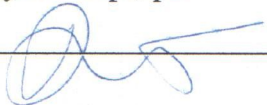
ПОГОДЖЕНО

Кафедрою Авіаційних комп'ютерно-
інтегрованих комплексів

протокол засідання № 1

від "15" "01" 2018 р

Завідувач кафедри



(Синеглазов В.М.)

ПОГОДЖЕНО

Науково-методично-редакційною радою
Навчально-наукового інституту інформаційно-
діагностичних систем

протокол № 1

від "18" "01" 2018 р


Голова НМР Навчально-наукового інституту



(Павленко П.М.)

Затверджено та надано чинності наказом ректора університету

від «28» 02 2018 р. № 096/09

| | | | |
|--|---|---------------------------|--|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 3 з 16 | |

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО РОБОЧОЮ ГРУПОЮ (спеціальності 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології) у складі:

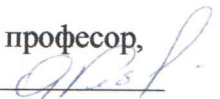
КЕРІВНИК РОБОЧОЇ ГРУПИ:

ФІЛЯШКІН МИКОЛА КИРИЛОВИЧ, кандидат технічних наук, професор,
професор кафедри авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів _____

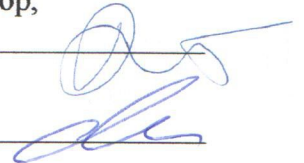


ЧЛЕНИ РОБОЧОЇ ГРУПИ:

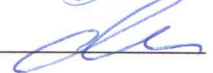
АБЛЕСІМОВ ОЛЕКСАНДР КОСТЯНТИНОВИЧ, кандидат технічних наук, професор,
професор кафедри авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів _____



СИНГЛАЗОВ ВІКТОР МИХАЙЛОВИЧ, доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів _____



МУХІНА МАРІНА ПЕТРІВНА, доктор технічних наук, доцент,
професор кафедри авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів _____



Рецензенти:

ОАДЧИЙ ОЛЕКСАНДР ВОЛОДИМИРОВИЧ, генеральний директор ВО «Київприлад»

АСКЕРОВ ШАХРЕДДІН ИСОБАЛИ ОГЛИ, президент авіакомпанії «АЕРОСТАР»

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів додаються.


Рівень документа – 3б

Плановий термін між ревізіями – 1 рік


Врахований примірник №2

1. Профіль освітньо-професійної програми

| Розділ 1. Загальна інформація | | |
|---|---|--|
| 1.1. | Повна назва вищого навчального закладу та структурного підрозділу | Національний авіаційний університет. Навчально-науковий інститут інформаційно-діагностичних систем |
| 1.2. | Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу | Магістр Науковий співробітник (транспорт) |
| 1.3. | Офіційна назва освітньо-професійної програми | Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва |
| 1.4. | Тип диплому та обсяг освітньо-професійної програми | Одиничний. 90 кредитів ЄКСТ 1 рік 6 місяців |
| 1.5. | Наявність акредитації | Акредитаційна комісія Міністерства освіти і науки України, сертифікат серія НД №1191173 від 30.08.2017р. |
| 1.6. | Цикл/рівень | FQ-ЕНЕА – другий цикл, НРК – 8 рівень |
| 1.7. | Передумови | На базі - освітнього ступеня бакалавр |
| 1.8. | Мова(и) викладання | Українська; Англійська |
| 1.9. | Термін дії освітньо-професійної програми | До 01.07.2022 р |
| 1.10 | Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньо-професійної програми | Інформація надається на офіційних сайтах університету, Навчально-наукового інституту інформаційно-діагностичних систем |
| Розділ 2. Мета освітньо-професійної програми | | |
| 2.1. | Поглиблення професійної підготовки з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, здійснення наукових досліджень у сфері комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів і виробництв, підготовка до здійснення керівних функцій у галузі автоматизації та приладобудування. | |
| Розділ 3. Характеристика освітньо-професійної програми | | |
| 3.1 | Предметна область | Галузь знань: 15 «Автоматизація та приладобудування» Спеціальність: 151 «Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології» Спеціалізація: Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва |
| 3.2. | Орієнтація освітньо-професійної програми | Освітньо-професійна освітнього ступеню магістр; прикладна орієнтація на підготовку професіоналів для успішної кар'єри в міжнародних і українських компаніях, а також аналітичної, консультативної та науково-дослідницької діяльності у сфері комп'ютерно-інтегрованих виробництв авіаційної техніки |
| 3.3. | Основний фокус освітньо-професійної програми та спеціалізації | Підготовка фахівців з комп'ютерно-інтегрованих технологічних процесів і виробництв для галузі «автоматизація та приладобудування». Спеціалізація програми полягає в підготовці фахівця до роботи з узагальненим об'єктом діяльності – проектування, виробництво, |

| | | | |
|--|--|----------------|--|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 2 з 13 | |

| | | |
|---|---|--|
| | | експлуатація, обслуговування та ремонт комп'ютерно-інтегрованих виробництв, а також авіаційних систем та комплексів. |
| 3.4. | Особливості освітньо-професійної програми | Освітньо-професійна програма передбачає глибоку професійну та практичну підготовку за рахунок здобуття особою загальних теоретичних та спеціальних фундаментальних і професійно-орієнтованих знань, умінь, навичок, компетентностей. Відмінність програми від інших – цілеспрямована підготовка фахівців для авіаційної та ракетно-космічної галузі. |
| Розділ 4. Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання | | |
| 4.1. | Придатність до працевлаштування | Випускники підготовлені до роботи за національним класифікатором України ДК 003: 2010 Класифікатор професій; ДК 009: 2005 (НАСЕ, Rev.1, mod.7) Класифікація видів економічної діяльності. Споріднені первинні посади: 1226.2-Керівник структурного підрозділу (сфера захисту інформації); 1236 - Головний фахівець з програмного забезпечення; 1236 - Начальник відділу автоматизованої системи керування виробництвом (АСКВ); 1237.1 - Головний електро-радіонавігатор; 1237.2 - Начальник відділу патентної та винахідницької роботи; 2131.1 - Молодший науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.1 - Науковий співробітник (обчислювальні системи); 2131.1 - Науковий співробітник - консультант; (обчислювальні системи); 2131.2 - Аналітик з комп'ютерних комунікацій; 2131.2 - Аналітик комп'ютерних систем; 2131.2 - Аналітик комп'ютерного банку даних; 2131.2 - Аналітик операційного та прикладного програмного забезпечення; 2131.2 - Аналітик програмного забезпечення та мультимедіа; 2131.2 - Інженер з автоматизованих систем керування виробництвом; 2131.2 - Інженер з комп'ютерних систем; 2131.2 - Інженер з програмного забезпечення комп'ютерів; 2131.2 - Інженер-дослідник з комп'ютеризованих систем та автоматики; 2132.1 - Молодший науковий співробітник (програмування); 2132.1 - Науковий співробітник (програмування); 2132.1 - Науковий співробітник-консультант (програмування); 2139.1 - Молодший науковий співробітник (галузь обчислень); 2139.2 - Інженер із застосування комп'ютерів; 2149.2 - Професіонал із організації |

| | | | |
|--|---|-------------------|--|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 3 з 13 | |

| | | |
|---|------------------------------|--|
| | | інформаційної безпеки; 2310.2 - Асистент; 2310.2 - Викладач вищого навчального закладу тощо |
| 4.2. | Подальше навчання | Продовження навчання за третім (освітня-науковим) рівнем вищої освіти з метою здобуття ступеня вищої освіти доктора філософії |
| Розділ 5. Викладання та оцінювання | | |
| 5.1. | Викладання та навчання | Проблемно-орієнтоване навчання, комбінація лекцій, практичних занять із розв'язування проблем, виконання проєктів, дослідницькі лабораторні роботи, підготовка магістерської роботи |
| 5.2. | Оцінювання | Усні та письмові екзамени, лабораторні звіти, курсові роботи, презентації, поточний контроль, випусковий екзамен, захист магістерської роботи. |
| Розділ 6. Програмні компетентності | | |
| 6.1. | Інтегральні компетентності | Здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у галузі автоматизації авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог |
| 6.2. | Загальні компетентності (ЗК) | ЗК1 - здатність зрозуміти й розв'язати проблеми та задачі; ЗК2 - здатність критично ставитися до усталених наукових концепцій; ЗК3 - здатність провести презентацію за результатами проведених досліджень; ЗК4 - здатність написати фахову статтю; ЗК5 - здатність продемонструвати сучасні концепції у комп'ютерно-інтегрованому виробництві для загальної публіки (не фахівців); ЗК6 - здатність використовувати інформаційні та комунікаційні технології; ЗК7 - здатність розробляти проєкти та керувати ними; ЗК8 - здатність працювати в міжнародному контексті. |
| 6.3. | Фахові компетентності (ФК) | ФК1 - здатність використовувати апріорні математичні моделі технологічних об'єктів управління; ФК2 - здатність використовувати варіанти структур комп'ютерно - інтегрованих систем для проєктних процедур; ФК3 - здатність формулювати, аналізувати передові методи комп'ютеризації процесів |



виробництва та випробування авіаційного обладнання;

ФК4 - здатність науково обґрунтовувати проектні рішення щодо вибору архітектури бортових комплексів;

ФК5 - здатність моделювати автоматизовані системи управління (АСУ) на передпроектних стадіях;

ФК6 - здатність розробляти програмне та інформаційне забезпечення комп'ютерно-інтегрованих виробництв;

ФК7 - здатність розробляти програмне та інформаційне забезпечення автоматизованих систем управління авіаційної техніки;

ФК8 - здатність комунікувати з колегами щодо наукових досягнень, як на загальному рівні, так і на рівні спеціалістів;

ФК9 - здатність робити усні звіти та доповіді;

ФК10 - здатність робити письмові звіти, обговорювати наукові теми;

ФК11 - здатність обговорювати проблеми англійською мовою;

ФК12 - здатність ефективно використати на практиці різні теорії в області комунікації;

ФК13 - здатність розуміти шляхи практичного використання комунікаційних навичок, ефективно застосовуючи комунікаційні концепції;

ФК14 - здатність визначити та врахувати в конкретних ситуаціях фактори, які мають позитивний чи негативний вплив на комунікацію;


ФК15 - здатність аналізувати та формувати висновки для різних типів складних управлінських задач у наукових установах;

ФК16 - здатність ефективно використовувати на практиці різні теорії в управлінні наукою та в області ділового адміністрування;


ФК17 - здатність виконувати літературний пошук джерел, які мають відношення до напрямку діяльності;

ФК18 - здатність критично оцінювати літературні джерела, базуючись на фахових у цих областях статтях;

ФК19 - здатність розробляти методи і засоби оптимізації технологічних процесів створення та обслуговування комп'ютерно-інтегрованих виробництв та автоматизованих систем


| | | | |
|--|---|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 5 з 13 | |

| | | |
|--|-------------------------------------|--|
| | | <p>управління авіаційної техніки; ФК20 - здатність використовувати професійні знання на потреби авіаційної та ракетно-космічної галузі; ФК21 - здатність самостійно поглиблювати свої знання, удосконалювати технологію технічного обслуговування систем.</p> |
| Розділ 7. Програмні результати навчання | | |
| 7.1. | Програмні результати навчання (ПРН) | <p>ПРН1 - здатність виконувати професійні завдання, пов'язані з їх діяльністю в галузі комп'ютерно-інтегрованих виробництв; ПРН2 - здатність виконувати професійні завдання, пов'язані з їх діяльністю в галузі авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів на відповідних посадах; ПРН3 - здатність аналізувати свою діяльність та робити відповідні висновки; ПРН4 - здатність проектувати, виробляти, експлуатувати комп'ютерно-інтегровані комплекси; ПРН5 - здатність обслуговувати і ремонтувати авіаційні системи та комплекси; ПРН6 - здатність обслуговувати комп'ютерно-інтегровані виробництва; ПРН7 - здатність володіння достатніми знаннями різних теорій в області комунікацій; ПРН8 - здатність критично оцінювати інформацію з літературних джерел у напрямку своєї професійної діяльності; ПРН9 - здатність володіння знаннями щодо найновіших досягнень у областях наукової журналістики й технічної комунікації; ПРН10 - здатність володіння навичками в області наукової журналістики й технічної комунікації; ПРН11 - здатність розуміння різних теорій в області наукового менеджменту та ділового адміністрування на рівні, який дозволить критично реагувати на поради в літературних джерелах цієї області; ПРН12 - здатність розуміння різних інструментів та стратегій, що мають відношення до діагностування комп'ютерно-інтегрованих виробництв та автоматизованих систем управління авіаційної техніки; ПРН13 - здатність аналізу різних типів складних управлінських проблем; ПРН14 - здатність ефективно використовувати</p> |

| | | | |
|--|---|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 6 з 13 | |

| | | |
|--|--|---|
| | | на практиці теоретичні концепції в наукових та навчальних установах; ПРН15 - здатність ефективно використовувати на практиці концепції ділового адміністрування; ПРН16 - здатність здійснювати захист прав інтелектуальної власності, комерціалізацію результатів науково-дослідної діяльності. |
| Розділ 8. Ресурсне забезпечення реалізації програми | | |
| 8.1. | Кадрове забезпечення | В організації та проведенні навчання можуть брати участь провідні фахівці галузі, науково-дослідних інститутів й конструкторських бюро. |
| 8.2. | Матеріально-технічне забезпечення | З метою збереження і популяризації досягнень вітчизняної авіаційної науки і техніки, а також розвитку передових технологій підготовки авіаційних фахівців, використовувати в навчальному процесі повітряні судна різних поколінь та призначень Державного музею авіації України |
| 8.3. | Інформаційне та навчально-методичне забезпечення | Відповідно до стандартів вищої освіти України інформаційне забезпечення здійснюється підручниками, навчальними посібниками та електронними ресурсами. Навчально-методичне забезпечення реалізується обов'язковим супроводженням навчальної діяльності певними методичними матеріалами |
| Розділ 9. Академічна мобільність | | |
| 9.1. | Національна кредитна мобільність | На основі двосторонніх договорів між Національним авіаційним університетом та Національним аерокосмічним університетом ім. Н.С. Жуковського «Харківський авіаційний інститут», Національним технічним університетом «Харківський політехнічний інститут», Національним технічним університетом України «Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського» |
| 9.2. | Міжнародна кредитна мобільність | У рамках програми ЕС Еразмус+ на основі укладання дво (або багато) сторонніх <u>міжінституційних договорів</u> між вищими навчальними закладами країн - членів програми (Programme Countries) і країн-партнерів програми (Partner Countries), України зокрема. |
| 9.3. | Навчання іноземних здобувачів вищої освіти | Створено умови для навчання іноземних здобувачів вищої освіти англійською мовою |

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми та їх логічна послідовність

| | | | |
|--|---|-------------------|--|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 7 з 13 | |

2.1. Перелік компонент ОПП

| Код н/д | Компоненти освітньо-професійної програми | Кількість кредитів | Форма підсумкового контролю |
|--|--|-----------------------|-----------------------------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Обов'язкові компоненти ОПП | | | |
| | 1. Цикл гуманітарної та соціально-економічної підготовки | | |
| ОК1. | 1.1 Ділова іноземна мова | 4 | Екзамен |
| ОК2. | 1.2 Сучасні економічні теорії в транзитивній економіці | 4 | Диференцій- ований залік |
| | 2. Цикл професійної та практичної підготовки | | |
| | 2.1. Цикл професійної підготовки | | |
| ОК3. | 2.1.1 Основи наукових досліджень | 3,5 | Екзамен |
| ОК4. | 2.1.2 Математичне моделювання та оптимізація систем та процесів | 3,5 | Екзамен |
| ОК5. | 2.1.3 Прикладна теорія ідентифікації | 3,5 | Екзамен |
| | 2.1.5 Цикл професійної підготовки спеціалізації | | |
| ОК6. | 2.1.5.1 Алгоритмічне та інформаційне забезпечення комп'ютерно - інтегрованих систем (Курсовий проект) | 6,5 | Екзамен |
| ОК7. | 2.1.5.2 Системи активного управління повітряними суднами | 3,5 | Екзамен |
| ОК8. | 2.1.5.3 Пілотажно-навігаційні комплекси повітряних суден (Курсова робота) | 5,5 | Екзамен |
| | 2.2 Цикл практичної підготовки | | |
| | 2.2.2. Цикл практичної підготовки спеціалізації | | |
| | 2.2.2.1 Виробничі практики | | |
| ОК9. | 2.2.2.1.1 Науково-дослідна практика | 3,0 | Диференцій- ований залік |
| ОК10. | 2.2.2.1.2 Переддипломна практика | 7,5 | Диференцій- ований залік |
| ОК11. | 2.2.2.2 Кваліфікаційний екзамен | 1,5 | |
| ОК12. | 2.2.2.3 Дипломна робота | 21,0 | |
| Загальний обсяг обов'язкових компонент: | | 67,0 | |


Вибіркові компоненти ОПП

| | | | |
|--|---|--|--|
| | 3. Цикл дисциплін самостійного вибору студента | | |
|--|---|--|--|

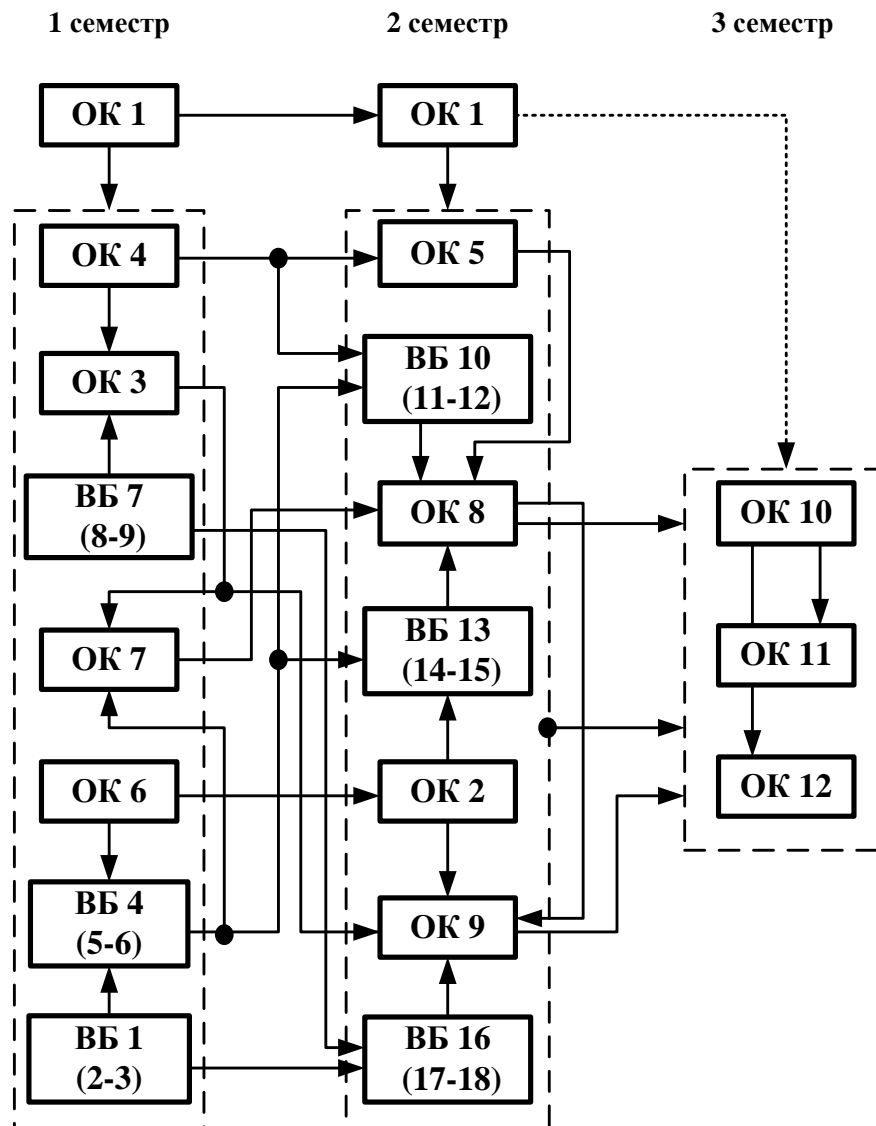
| | | | |
|--|--|----------------|--|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 8 з 13 | |

| | 3.2. Цикл дисциплін вільного вибору студента спеціалізації | | |
|--|---|------|------------------------|
| ВБ1. | 3.2.1 Графічне та геометричне моделювання й інтерактивні системи | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ2. | 3.2.2 Графічне проектування інформаційних систем на основі Rational Rose | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ3. | 3.2.3 Проектно-графічне моделювання | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ4. | 3.2.4 Сучасна теорія керування | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ5. | 3.2.5 Апарат простору станів в сучасній теорії багатовимірного керування | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ6. | 3.2.6 Математичні методи в теорії керування | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ7. | 3.2.7 Сучасні бази даних й їх організація | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ8. | 3.2.8 Організація баз даних та знань | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ9. | 3.2.9 Системи керування базами даних | 3,5 | Диференційований залік |
| ВБ10. | 3.2.10 Системи адаптивного управління | 4,0 | Екзамен |
| ВБ11. | 3.2.11 Адаптивне та ситуаційне управління | 4,0 | Екзамен |
| ВБ12. | 3.2.12 Самоналагоджувальні системи управління | 4,0 | Екзамен |
| ВБ13. | 3.2.13 Оптимальні системи управління | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ14. | 3.2.14 Теорія оптимального управління безперервними динамічними системами | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ15. | 3.2.15 Оптимальне управління дискретними системами | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ16. | 3.2.16 Експертні системи та теорія прийняття рішень | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ17. | 3.2.17 Експертні системи при прийнятті рішень на підприємстві | 4,0 | Диференційований залік |
| ВБ18. | 3.2.18 Системи підтримки прийняття рішень | 4,0 | Диференційований залік |
| Загальний обсяг вибіркового компонент | | 23,0 | |
| Загальний обсяг освітньо-професійної програми | | 90,0 | |


2.2. Структурно-логічна схема ОПП

| | | | |
|--|---|----------------|--------------------------|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП |
| | | | 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 9 з 13 | |

Логічну послідовність вивчення компонент освітньо-професійної програми відображено в структурно-логічній схемі. Наприклад: «Вибіркова компонента ВБ4 (Сучасна теорія керування) взаємодіє з обов'язковою компонентою ОК6 (Алгоритмічне та інформаційне забезпечення комп'ютерно - інтегрованих систем) та вибірковою компонентою ВБ1 (Графічне та геометричне моделювання й інтерактивні системи), а також є основою для вивчення обов'язкової компоненти ОК7 (Системи активного управління повітряними суднами)» та вибірових компонент ВБ10 (Системи адаптивного управління), ВБ13 (Оптимальні системи управління) тощо.



3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

| | | | |
|--|---|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 10 з 13 | |

Атестація випускників освітньо-професійної програми проводиться у формі кваліфікаційного екзамену та захисту дипломної роботи; завершується видачею диплому встановленого зразка про присудження йому освітнього ступеня магістра із присвоєнням кваліфікації «Наукового співробітника (транспорт)» за спеціалізацією «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва».

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньо-професійної програми

| Компоненти Компетентності | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | BB1 | BB2 | BB3 | BB4 | BB5 | BB6 | BB7 | BB8 | BB9 | BB10 | BB11 | BB12 | BB13 | BB14 | BB15 | BB16 | BB17 | BB18 | |
|------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---|
| ЗК1 | + | | + | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | |
| ЗК2 | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | |
| ЗК3 | + | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ЗК4 | | + | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + |
| ЗК5 | | | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| ЗК6 | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | |
| ЗК7 | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | + |
| ЗК8 | | + | | | | | | | | | + | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК1 | | | | + | | | | | + | | | | | | | + | + | | | | | | | | | | | | + | | |
| ФК2 | | | | | | + | + | | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | |
| ФК3 | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | | | + | + | | | | | + | | | | | + | |
| ФК4 | | | | + | | | | | | | + | | | + | | | | | + | + | + | | | | | | | + | | | |
| ФК5 | + | | | | | | + | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК6 | | | | + | | | | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | |
| ФК7 | | | | | | + | | | + | | | | + | | | | | | + | | | | + | | | | | | | + | |
| ФК8 | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ФК9 | | | + | | | | + | | | | | + | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + |
| ФК10 | + | | | + | | | | | + | | + | | + | | | | + | | | + | | | | | | | | + | | | |
| ФК11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | | | | |
| ФК12 | | | | + | | | + | | | | + | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | + | + | |
| ФК13 | | | + | | | | + | | | | + | | | + | | | | | + | | | + | | | | | | | | | |
| ФК14 | | | | + | | | | | | | | | + | | | | + | | | | | | | | | + | | + | | | |
| ФК15 | + | | | | + | | + | | | | | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | + |
| ФК16 | | | + | | + | | | | | | | | | | + | | | | | + | | | | | | | | | + | | |
| ФК17 | | + | | | | | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | + | | | | | | | |
| ФК18 | | | | + | | | + | | | | | + | + | | | | + | | | | | | + | | | | | | | + | |
| ФК19 | | | | | | | | | + | | | | | | | | | | | + | | | | | | | + | | | | |
| ФК20 | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | | | | + | | | | | | | | | + | | | |
| ФК21 | | | + | | | | + | | | | + | | | | | | | | | | | | + | | | | + | | | | + |

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання (ПРН) відповідними компонентами освітньо-професійної програми



Система менеджменту якості
ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА
«Комп'ютерно-інтегровані технологічні
процеси і виробництва»

Шифр
документа

СМЯ НАУ ОПП

03.02 – 01 - 2018


стор. 11 з 13

| Компоненти Компетент- ності | OK1 | OK2 | OK3 | OK4 | OK5 | OK6 | OK7 | OK8 | OK9 | OK10 | OK11 | OK12 | BB1 | BB2 | BB3 | BB4 | BB5 | BB6 | BB7 | BB8 | BB9 | BB10 | BB11 | BB12 | BB13 | BB14 | BB15 | BB16 | BB17 | BB18 |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ПРН1 | + | | | + | | | + | + | + | + | | + | | | + | + | + | + | | | + | | | + | | | + | | + | + |
| ПРН2 | + | | + | + | | | + | + | + | + | | + | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | | | + | | |
| ПРН3 | + | | | + | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | + | | + | + | | |
| ПРН4 | + | | + | + | | + | | | | | | + | | + | | | | | | | | | | | + | | + | + | | + |
| ПРН5 | + | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | + | + | + | + | + | + |
| ПРН6 | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | | | | | + | + | | + | + | |
| ПРН7 | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | | | | | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПРН8 | | + | | + | | + | | | | | | + | | + | + | + | + | + | | | | | | + | + | + | | + | + | |
| ПРН9 | | + | | | | + | | | | | | + | | | | | | | | | | | | + | + | + | | + | + | |
| ПРН10 | | + | | | + | + | | | | | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |
| ПРН11 | | | | | + | + | | + | + | + | | + | + | | | | | | | | | | | + | + | + | | + | + | |
| ПРН12 | | | + | | + | + | | | | | | + | + | | + | | | | | | | | | + | | | | | + | |
| ПРН13 | + | | | | + | + | | | | | | + | + | | + | | + | + | + | + | + | + | + | + | | + | + | + | + | |
| ПРН14 | + | | + | | + | | | + | + | | | + | + | | + | | | | | | | | | | | | | | + | |
| ПРН15 | + | | + | | + | | | + | + | | | + | | | | | | | | | | + | + | + | + | + | + | | + | |
| ПРН16 | + | | + | | + | | | + | + | | | + | | | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | |

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

| № прим. | Куди передано (підрозділ) | Дата видачі | П.І.Б. отримувача | Підпис отримувача | Примітки |
|---------|---------------------------|-------------|-------------------|-------------------|----------|
| | | | | | |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | <p align="center">Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва»</p> | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 12 з 13 | |

| | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |
| | | | | | |

(Ф 03.02 – 02)


АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Підпис ознайомленої особи | Дата ознайомлення | Примітки |
|--------|---------------------------|---------------------------|-------------------|----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

| № пор. | Прізвище ім'я по-батькові | Дата ревізії | Підпис | Висновок щодо адекватності |
|--------|---------------------------|--------------|--------|----------------------------|
| | | | | |

| | | | |
|--|--|----------------|---|
|  | Система менеджменту якості ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «Комп'ютерно-інтегровані технологічні процеси і виробництва» | Шифр документа | СМЯ НАУ ОПП 03.02 – 01 - 2018 |
| | | стор. 13 з 13 | |

| | | | | |
|--|--|--|--|--|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

| № зміни | № листа (сторінки) | | | | Підпис особи, яка внесла зміну | Дата внесення зміни | Дата введення зміни |
|---------|--------------------|------------|--------|--------------|--------------------------------|---------------------|---------------------|
| | Зміненого | Заміненого | Нового | Анульованого | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |
| | | | | | | | |

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

| | Підпис | Ініціали, прізвище | Посада | Дата |
|-----------|--------|--------------------|--------|------|
| Розробник | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |
| Узгоджено | | | | |