МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Національний авіаційний університет
Аерокосмічний факультет
Кафедра гідравлічних систем

УЗГОДЖЕНО
Декан ФАКД
_____ Віктор КАРПОВ
«13» 09 2022 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ
Проректор з навчальної роботи
_____ Людмила ПОЛУХІН
«15» 09 2022 р.

Система менеджменту якості

РОБОЧА ПРОГРАМА
«Гідравліка, гідрологія, гідрометрія

Освітньо-професійна програма: Автомобільні дороги і аеродроми
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Форма навчання	Семестр	Усього (год./кредити в ECTS)	ЛКЦ	ПР.З	Л.З	СРС	ДЗ/ РГР/ К.р	КР/ КП	Форма сем. контролю
Денна:	7	120/4.0	17	-	34	69	-	-	Диференційований залік 7с

Індекс: РБ-5-192-2/22 -3.11

Робочу програму навчальної дисципліни «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія» розроблено на основі освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми», навчальних та робочих навчальних планів №НБ-5-192-2/21, №РБ-5-192-2/22 підготовки здобувачів вищої освіти освітнього ступеня «Бакалавр» за спеціальністю 192 «Будівництво та цивільна інженерія» та відповідних нормативних документів.

Робочу програму розробив:
Доцент кафедри
гідрогазових систем _____ Валерій БАДАХ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні кафедри гідрогазових систем, протокол №8 від «29 » серпня 2022 р.

Завідувач кафедри гідрогазових систем _____ Валерій БАДАХ

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні випускової кафедри освітньо-професійної програми «Автомобільні дороги і аеродроми» спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» - кафедри комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів, протокол № 8 від « 23» серпня 2022 р.

Завідувач кафедри комп'ютерних
технологій будівництва
та реконструкції аеропортів _____ Олександр ЛАПЕНКО

Гарант освітньо-професійної програми
«Автомобільні дороги і аеродроми» _____ Олександр ДУБИК

Робочу програму обговорено та схвалено на засіданні науково-методично-редакційної ради аерокосмічного факультету, протокол № 1 від « 08 » 09 2022 р.

Голова НМРР _____ /Катерина БАЛАЛАЄВА/

Рівень документа – 3б
Плановий термін між ревізіями – 1 рік
Врахований примірник

ЗМІСТ

сторінка

Вступ……...4

1. Пояснювальна записка ……..4

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни …….....4

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна……4

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна ……..4

1.4. Міждисциплінарні зв'язки 5

2. Програма навчальної дисципліни……5

2.1. Зміст навчальної дисципліни 5

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до кожного модуля 5

2.3. Тематичний план 8

3. Навчально-методичні матеріали з дисципліни…….....9

3.1. Методи навчання……9

3.2. Рекомендована література (базова і допоміжна) ……9

3.3. Інформаційні ресурси в Інтернеті…….....9

4. Рейтингова система оцінювання набутих студентом знань та вмінь…….10

ВСТУП

Робоча програма (РП) навчальної дисципліни «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія» розробляється на основі «Методичних рекомендацій до розроблення і оформлення робочої програми навчальної дисципліни денної та заочної форм навчання», затверджених наказом ректора від 29.04.2021 №249/од, та відповідних нормативних документів.

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

1.1. Місце, мета, завдання навчальної дисципліни

Місцем навчальної дисципліни є теоретична та практична основа сукупності знань та вмінь, що формують у майбутніх здобувачів вищої освіти знання основних законів руху рідини у напірних та безнапірних руслах, через водозливи, рух рідини у пористому середовищі та вміння застосовувати ці закони для розв'язання інженерних задач.

Метою навчальної дисципліни є підготовка здобувача вищої освіти, який володіє теоретичними знаннями в галузі гідравліки та методами розв'язування інженерних задач, пов'язаних із використанням і застосуванням рідин у будівництві та цивільній інженерії.

Завданнями вивчення навчальної дисципліни є теоретична і практична підготовка здобувачів вищої освіти з питань:

- аналізу гідрологічних режимів;
- гідравлічного розрахунку відкритих русел;
- гідравлічного розрахунку водопропускних споруд.

1.2. Результати навчання, які дає можливість досягти навчальна дисципліна

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти набуває знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

ПРН01. Застосовувати основні теорії, методи та принципи математичних, природничих, соціально-гуманітарних та економічних наук, сучасні моделі, методи та програмні засоби підтримки прийняття рішень для розв'язання складних задач будівництва та цивільної інженерії.

ПРН04. Проєктувати та реалізовувати технологічні процеси будівельного виробництва, використовуючи відповідне обладнання, матеріали, інструменти та методи.

ПРН07. Виконувати збір, інтерпретацію та застосування даних, в тому числі за рахунок пошуку, обробки та аналізу інформації з різних джерел.

ПРН08. Раціонально застосовувати сучасні будівельні матеріали, вироби та конструкції на основі знань про їх технічні характеристики та технологію виготовлення.

ПРН09. Проєктувати будівельні конструкції, будівлі, споруди, інженерні мережі та технологічні процеси будівельного виробництва, з урахуванням інженерно-технічних та ресурсозберігаючих заходів, правових, соціальних, екологічних, техніко-економічних показників, наукових та етичних аспектів, і сучасних вимог нормативної документації, часових та інших обмежень, у сфері архітектури та будівництва, охорони довкілля та безпеки праці.

1.3. Компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна

Загальні компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: знання та розуміння предметної області та професійної діяльності (ЗК02); здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел (ЗК06); навички міжособистісної взаємодії (ЗК07).

Спеціальні (фахові, предметні) компетентності, які дає можливість здобути навчальна дисципліна: здатність використовувати концептуальні наукові та практичні знання з математики, хімії та фізики для розв'язання складних практичних проблем в галузі будівництва та цивільної
інженерії (СК01); здатність обирати і використовувати відповідні обладнання, матеріали,

інструменти та методи для проєктування та реалізації технологічних процесів будівельного виробництва (СК04).

1.4. Міждисциплінарні зв'язки.

Навчальна дисципліна «Гідравліка, гідрологія, гідрометрія» базується на вивченні таких дисциплін: «Фізика», «Хімія», «Вища математика», «Технічна механіка рідини і газу» та є базою для вивчення дисциплін: «Економіка будівництва автомобільних доріг і аеродромів», «Основи експлуатації доріг та аеродромів».

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ.

2.1. Зміст навчальної дисципліни

Навчальний матеріал дисципліни структурований за модульним принципом і складається з двох навчальних модулів, а саме: **модуль №1 «Основні рівняння гідравліки»; модуль №2 «Гідрологічні та гідрометричні вишукування, гідрологія річок, підземних вод, системи водопостачання та водовідведення»**, які є логічно завершеними, відносно самостійними, цілісними частинами навчальної дисципліни, засвоєння яких передбачає проведення модульних контрольних робіт та аналізу результатів їх виконання.

2.2. Модульне структурування та інтегровані вимоги до модуля

Модуль 1. «Основні рівняння гідравліки»

Інтегровані вимоги модуля №1:

Знати: основне рівняння гідростатики; закон Паскаля; основне рівняння кінематики рідини; рівняння Бернуллі для елементарної струминки ідеальної рідини, для елементарної струминки реальної рідини, для потоку реальної рідини; особливості ламінарної та турбулентної течії рідини; послідовне та паралельне з'єднання трубопроводів; трубопровід з насосною подачею.

Вміти: використовувати прилади для вимірювання тиску; визначати режими руху рідини, число і критерії Рейнольдса; визначати втрати напору по довжині трубопроводу та місцеві втрати; визначати втрати напору по довжині трубопроводу та місцеві втрати; використовувати рівняння Бернуллі для гідравлічних розрахунків; розраховувати тупикові та кільцеві водопровідні мережі

Тема 1.1. Вступ. Предмет та завдання курсу

Вступ. Предмет та завдання курсу. Кругообіг води у природі. Фізико-механічні властивості рідин. Історичний огляд розвитку гідравліки. Основні властивості рідин. Сили і напруження, які діють в рідині. Масові сили. Поверхневі сили. Поняття ідеальної та реальної рідини

Тема 1.2. Основні рівняння гідравліки. Основне рівняння гідростатики. Закон Паскаля. Основні поняття кінематики рідини. Лінія току. Трубка току. Струмінь. Живий переріз. Витрата. Рівняння Бернуллі для елементарної струминки ідеальної рідини. Рівняння Бернуллі для елементарної струминки реальної рідини. Рівняння Бернуллі для потоку реальної рідини

Тема 1.3. Течія рідини в трубах. Режими течії рідини. Число Рейнольдса. Ламінарна течія рідини. Турбулентна течія рідини. Місцеві опори. Гідравлічний розрахунок трубопроводів. Основне розрахункове рівняння звичайного трубопроводу.

Послідовне та паралельне з'єднання трубопроводів. Складні трубопроводи. Трубопровід з насосною подачею.

Тема 1.4. Основне рівняння гідростатики та його геометрична інтерпретація. Основне рівняння гідростатики. Схема до виведення основного рівняння гідростатики. Схема геометричного зображення (інтерпретація) основного рівняння гідростатики

Тема 1.5. Сили гідростатичного тиску на поверхні. Поверхня рідини. Сили гідростатичного тиску на плоскій та криволінійній поверхні. Центр тиску. Епюри тиску. Закон Паскаля. Закон Архімеда. Основи теорії плавання тіл. Використання законів гідростатики

Тема 1.6. Моделювання гідравлічних явищ, критерії подібності. Моделювання гідравлічних явищ. Моделювання в гідродинаміці. Закон гідромеханічної подібності. Геометрична подібність потоків. Кінематична подібність потоків. Динамічна подібність потоків. Критерій подібності Ньютона. Критерій Фруда Критерій Рейнольдса.

Тема 1.7. Основи руху реальної рідини. Опори та втрати напору при русі рідини. Режим руху рідини. Схема дослідної установки Рейнольдса. Схема до розгляду ламінарного руху рідини. Епюра швидкостей: дійсної і середньої. Епюра дотичних напружень. Схема до обґрунтування ламінарного руху рідини у відкитому потоці. Схема поперечного перерізу трубопроводу з турбулентним рухом рідини. Схема розподілу швидкостей при турбулентному режимі руху рідини. Число і критерії Рейнольдса. Втрати напору по довжині трубопроводу. Місцеві втрати напору

Тема 1.8. Витікання рідини з отворів і протікання через насадки. Класифікація отворів. Малі отвори. Великі отвори. Витікання рідини з незатопленого отвору в товстій і тонкій стінках при постійному та змінному напорах. Витікання рідини через насадки. Схема до обґрунтування витікання рідини через зовнішній циліндричний насадок. Види насадків: зовнішній циліндричний насадок; внутрішній циліндричний насадок; конічно-збіжний насадок; конічно-розбіжний насадок.

Тема 1.9. Гідравлічний розрахунок напірних трубопроводів. Класифікація трубопроводів. Розрахунок коротких та довгих трубопроводів, простих та складних із послідовним та паралельним з'єднанням труб. Схема до гідравлічного розрахунку висоти всмоктування насосної установки. Гідравлічно довгі трубопроводи. Послідовно з'єднані трубопроводи. Розрахунок тупикової та кільцевої мереж. Гідравлічний розрахунок тупикової водопровідної мережі. Кільцева водопровідна мережа. Гідравлічний удар в трубопроводах. Схеми до визначення тиску при гідравлічному ударі. Діаграма зміни тиску в трубопроводі при гідравлічному ударі.

Тема 1.10. Динамічні гідравлічні машини. Призначення, класифікація, будова і принцип дії динамічних гідравлічних машин. Основні параметри. Порядок підбору динамічних насосів. Основні рівняння лопатевих насосів. Характеристики насосів. Робота насоса з трубопроводом. Висота всмоктування. Кавітація.

Тема 1.11. Об'ємні гідравлічні машини. Класифікація і основні параметри об'ємних гідравлічних машин. Класифікація гідравлічних машин обертової дії. Основні параметри об'ємних гідравлічних машин. Схема об'ємних витрат у гідравлічних машинах. Поршневі насоси, силові і моментні гідроциліндри. Плунжерний насос однократної дії. Схема насоса подвійної дії. Схема диференційного насосу. Моментні гідроциліндри або поворотні гідродвигуни

Модуль 2. «Гідрологічні та гідрометричні вишукування, гідрологія річок, підземних вод, системи водопостачання та водовідведення»

Інтегровані вимоги модуля №2:

Знати: типи відкритих русел; гідравлічні елементи потоку; основне рівняння рівномірного руху у відкритих руслах; гідравлічний розрахунок каналів; розрахунок

витрат та швидкості; основні завдання гідрологічних та гідрометричних вишукувань; гідрографічна мережа; методи і засоби вимірювання гідрологічних параметрів; вимірювання рівнів води у водоймах; методи і засоби вимірювання швидкості потоку; розрахунок витрат рідини; формування стоку річок; будова гідрографічної мережі; водний баланс річкової системи; водний баланс річкового басейну.

Вміти: самостійно розбиратись у питаннях гідрологічних та гідрометричних вишукувань, гідрології річок, підземних вод, системи водопостачання та водовідведення; розраховувати основні гідравлічні характеристики водопропускних споруд.

Тема 2.1. Течія рідини у відкритих руслах. Типи відкритих русел. Гідравлічні елементи потоку. Основне рівняння рівномірного руху у відкритих руслах. Гідравлічний розрахунок каналів. Розрахунки витрат та швидкості. Типи водозливів

Тема 2.2. Гідрологічні та гідрометричні вишукування. Основні завдання гідрологічних та гідрометричних вишукувань. Гідрографічна мережа. Методи і засоби вимірювання гідрологічних параметрів. Вимірювання рівнів води у водоймах. Методи і засоби вимірювання швидкості потоку. Розрахунок витрат рідини

Тема 2.3. Гідрологія річок. Основні елементи річкових систем. Формування стоку річок. Будова гідрографічної мережі. Водний баланс річкової системи. Гідрограф. Водний баланс річкового басейну

Тема 2.4. Рух підземних вод, типи підземних вод. Типи підземних вод. Режим руху підземних вод. Поняття про аерацію та зону насичення. Характеристики пористості ґрунтів. Основні поняття теорії фільтрації, закони фільтрації. Швидкість фільтрації.

Тема 2.5. Системи водопостачання та каналізація. Основні схеми систем водопостачання. Водозабори. Системи очищення питної води. Насосні станції каналізації та водопостачання. Оптимізація енерговитрат.

2.3. Тематичний план.

№ п/п	Назва теми	Обсяг навчальних занять (год.)							
		Денна форма навчання				Заочна форма навчання			
		Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС	Усього	Лекції	Лабораторні заняття	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Модуль №1 «Основні рівняння гідравліки»									
1.1	Вступ. Предмет та завдання курсу.	**7 семестр**				**7 семестр**			
		9	2	2	5				
1.2	Основні рівняння гідравліки.	8	2	2	4				
1.3	Течія рідини в трубах.	8	2	2	4				
1.4	Основне рівняння гідростатики та його геометрична інтерпретація.	8	2	2	4				
1.5	Сили гідростатичного тиску на поверхні.	6	-	2	4				
1.6	Моделювання гідравлічних явищ, критерії подібності.	6	-	2	4				
1.7	Основи руху реальної рідини. Опори та втрати напору при русі рідини.	6	-	2	4				
1.8	Витікання рідини з отворів і протікання через насадки.	6	-	2	4				
1.9	Гідравлічний розрахунок напірних трубопроводів.	6	-	2	4				
1.10	Динамічні гідравлічні машини.	6	-	2	4				
1.11	Об’ємні гідравлічні машини.	6	-	2	4				
1.12	Модульна контрольна робота №1	5	1	-	4				
	Усього за модулем №1	**80**	**9**	**22**	**49**				
Модуль №2 «Гідрологічні та гідрометричні вишукування, гідрологія річок, підземних вод, системи водопостачання та водовідведення»									
2.1	Течія рідини у відкритих руслах.	8	2	2	4				
2.2	Гідрологічні та гідрометричні вишукування.	8	2	2	4				
2.3	Гідрологія річок.	8	2	2	4				
2.4	Рух підземних вод, типи підземних вод.	8	2	2	4				
2.5	Системи водопостачання та каналізація.	4	-	2	2				
2.6	Модульна контрольна робота №2	4	-	2	2				
	Усього за модулем №2	**40**	**8**	**12**	**20**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Усього за навчальною дисципліною		**120**	**17**	**34**	**69**				

3. НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ З ДИСЦИПЛІНИ

3.1. Методи навчання

При вивченні навчальної дисципліни використовуються наступні методи навчання:
– пояснювально-ілюстративний метод;
– метод проблемного викладу;
– репродуктивний метод;
– дослідницький метод.

Реалізація цих методів здійснюється при проведенні лекцій, демонстрацій, самостійному вирішенні задач, роботі з навчальною літературою.

3.2. Рекомендована література

Базова література

3.2.1. Гідравліка, пневматика, термодинаміка : навчальний посібник (для студентів спеціальності 015-професійна освіта) / М. С. Корець. – Київ : Вид-во НПУ імені М. П. Драгоманова, 2020. – 323.

3.2.2. Гідрометрія: практикум : навч. посіб. / Д. С. Косяк, В. С. Холоденко, О.І. Галік, О. П. Будз. – Рівне : НУВГП, 2018. – 254 с. / [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ep3.nuwm.edu.ua/11563/

3.2.3. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : конспект лекцій / укладач Е. В. Колісніченко, А. С. Мандрика, В. О Панченко. – Суми : Сумський державний університет, 2021. – 176 с.

3.2.4. Ковальов, І. О. Гідравліка, гідро- та пневмоприводи : навч. посіб. / І. О. Ковальов, О. В. Ратушний. – Суми : СумДУ, 2016. – 250 с.

3.2.5. Основи гідравліки [Текст]: конспект лекцій для студентів 3 курсу зі спеціальності 5.07010602 «Обслуговування та ремонт автомобілів і двигунів», денної форми навчання/ уклад. Ю.А. Хомич − Любешів: Любешівський технічний коледж Луцького НТУ, 2016. – с. 61.

Допоміжна література

3.2.6 Бурєнніков Ю.А., Немировський І.А., Козлов Л.Г. Гідравліка і гідропневмопривод. Навч. посіб.- Вінниця: ВНТУ, 2003 – 123 с.

3.2.7 ДСТУ 9133:2021 Бітум та бітумні в’яжучі. Бітуми дорожні, модифіковані комплексом добавок. Технічні умови

3.2.8. Гідравліка і гідропривод: довідник / В.Г. Федоров, Н.С. Мамелюк, О.І. Кепко, О.С. Пушка; за ред. В.Г. Федорова. Умань: Видавничополіграфічний центр «Візаві», 2017. – 135 с.

3.2.9. Константінов Ю.М., Гіжа О.О. Технічна механіка рідини і газу. Підручник – К.: Вища шк., 2002. – 277 с.: іл.

3.3. Інформаційні ресурси в інтернеті

3.3.1. Освітньо-професійна програма «Автомобільні дороги і аеродроми» першого (бакалаврського) рівня вищої освіти // Національний авіаційний університет : веб-сайт. https://nau.edu.ua/download/Quality%20Assurance_ukr/Projekti/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%8F%20%D1%89%D0%BE%D0%B4%D0%BE%20%D0%BE%D1%81%D0%B2%D1%96%D1%82%D0%BD%D1%96%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%202021/2021%20%D0%9E%D0%9F%D0%9F%20%D0%91%20192%20%D0%90%D0%B2%D1%82%D0%BE%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%20%D0%B4%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B3%D0%B8%20%D1%96%20%D0%B0%D0%B5%

D1%80%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B8%20%D0%A4%D0%90%D0%91%D0%94.pdf.

3.3.2. Кафедра комп'ютерних технологій будівництва та реконструкції аеропортів // Репозиторій Національного авіаційного університету : веб-сайт. URL: https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9121

3.3.3. Науково-технічна бібліотека НАУ // Науково-технічна бібліотека НАУ: веб-сайт. URL: http://www.lib.nau.edu.ua/main/

3.3.4. Репозиторій Національного Авіаційного Університету // Репозиторій Національного Авіаційного Університету : веб-сайт. URL: https://er.nau.edu.ua/

3.3.5. Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного // Державна наукова архітектурно-будівельна бібліотека імені В. Г. Заболотного : веб-сайт. URL: http://www.dnabb.org/

3.3.6. Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського // Національна бібліотека України імені В. І. Вернадського : веб-сайт. URL: http://www.nbuv.gov.ua/

4. РЕЙТИНГОВА СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ НАБУТИХ СТУДЕНТОМ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ.

4.1. Оцінювання окремих видів виконаної студентом навчальної роботи здійснюється в балах відповідно до табл. 4.1.

Таблиця 4.1

Вид навчальної роботи	**Максимальна кількість балів**	
	Денна форма навчання	
	Модуль №1	
Виконання та захист лабораторних робіт	**7 семестр**	
	11х3 б.= 33 б.	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №1 студент має набрати не менше	*22 бали*	
Виконання модульної контрольної роботи №1	10	
Усього за модулем №1	**43**	
	Модуль №2	
Виконання та захист лабораторних робіт	**7 семестр**	
	4х10 б.=40 б.	
Письмовий тестовий контроль	5 б.	
Для допуску до виконання модульної контрольної роботи №2 студент має набрати не менше	*27 балів*	
Виконання модульної контрольної роботи №2	12	
Усього за модулем №2	**57**	
Усього за дисципліною	**100**	

4.2. Виконані види навчальної роботи зараховуються студенту, якщо він отримав за них позитивну рейтингову оцінку (Додаток 1).

Залікова рейтингова оцінка визначається (в балах та за національною шкалою) за результатами виконання всіх видів навчальної роботи протягом семестру.

4.3. Сума рейтингових оцінок, отриманих студентом за окремі види виконаної навчальної роботи, становить поточну модульну рейтингову оцінку, яка заноситься до відомості модульного контролю.

4.4. Сума поточної модульної та контрольної рейтингових оцінок становить підсумкову модульну рейтингову оцінку, яка перераховується в оцінку за національною

шкалою та шкалою ECTS (Додаток 2).

4.5. Підсумкова семестрова рейтингова оцінка в балах, за національною шкалою та шкалою ECTS заноситься до заліково-екзаменаційної відомості, навчальної картки та залікової книжки студента, наприклад, так: **92/Відм./A, 87/Добре/B, 79/Добре/C, 68/Задов./D, 65/Задов./E** тощо.

4.6 Підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни дорівнює підсумковій семестровій рейтинговій оцінці. Зазначена підсумкова рейтингова оцінка з дисципліни заноситься до Додатку до диплома.

(Ф 03.02 – 01)

АРКУШ ПОШИРЕННЯ ДОКУМЕНТА

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

(Ф 03.02 – 02)

АРКУШ ОЗНАЙОМЛЕННЯ З ДОКУМЕНТОМ

№ пор.	Прізвище ім'я по-батькові	Підпис ознайомленої особи	Дата ознайом-лення	Примітки

(Ф 03.02 – 04)

АРКУШ РЕЄСТРАЦІЇ РЕВІЗІЇ

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

(Ф 03.02 – 03)

АРКУШ ОБЛІКУ ЗМІН

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

(Ф 03.02 – 32)

УЗГОДЖЕННЯ ЗМІН

	Підпис	Ініціали, прізвище	Посада	Дата
Розробник				
Узгоджено				
Узгоджено				
Узгоджено				