МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	131 Прикладна механіка
Галузь знань	13 Механічна інженерія
Кваліфікація	Бакалавр прикладної механіки

Затверджено зі змінами рішенням вченої ради
Протокол від 21 березня 2019 р. № 10
Голова вченої ради _____ Васильєв А. В.

Суми 2019 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньої програми

Освітня програми обговорена та схвалена на засіданні Ради з якості інституту (факультету) технічних систем та енергоефективних технологій .
(зазначити повну назву інституту (факультету))

Протокол № 5 від 19.12.2018 р.

Голова Ради з якості інституту (факультету)
_____ Е.В. Колісніченко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітня програми обговорена та схвалена на засіданні Ради із забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Сумського державного університету.

Протокол № 3 від 27.12.2018 р.

Голова Ради з якості Сумського державного університету
_____ В.Д. Карпуша
(підпис) (прізвище, ініціали)

ПЕРЕДМОВА

Стандарт вищої освіти відсутній. Відповідає тимчасовому стандарту Сумського державного університету до введення в дію офіційно затвердженого стандарту вищої освіти.

Розроблено робочою проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові		Науковий ступінь, шифр та назва наукової спеціальності	Вчене звання (за кафедрою)	Посада та назва підрозділу (за основним місцем роботи)
Керівник робочої проектної групи (гарант освітньої програми):	1. Кулініч С.П.	К.т.н., 05.04.13 – гідравлічні машини та гідропневмоагрегати	Доцент	Доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки
Члени робочої проектної групи:	2. Колісніченко Е.В	К.т.н., 05.05.17 - гідравлічні машини та гидропневмоагрегати	Доцент	Доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки
	3. Ігнатьєв О.С.	К.т.н., 05.04.06 – вакуумна та компресорна техніка	Доцент	Доцент кафедри прикладної гідроаеромеханіки

Зовнішні рецензенти:

Прізвище, ім'я, по батькові	Науковий ступінь, шифр та назва наукової спеціальності	Вчене звання (за кафедрою)	Посада та назва організації (за основним місцем роботи)
Роговий Андрій Сергійович	Д.т.н., 05.05.17 - гідравлічні машини та гидропневмоагрегати	Доцент	Доцент кафедри теоретичної механіки та гідравліки Харківського національного автомобільно-дорожнього університету
Давиденко Андрій Костянтинович	К.т.н. 05.05.17 – гідравлічні машини та гідропневмоагрегати		Генеральний директор ПАТ «ВНДІАЕН», м. Суми

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності 131 Прикладна механіка.
(зазначити код та назву спеціальності)

Протокол № 1 від 19.12.2018 р.
Голова Експертної ради роботодавців зі спеціальності
_____ А.А. Руденко
(підпис) (прізвище, ініціали)

Освітня програма вводиться вперше.

Термін перегляду освітньої програми 1 раз на 3 роки.

АКТУАЛІЗОВАНО:			
Дата перегляду освітньої програми			
Підпис			
Прізвище, ім'я, по батькові гаранта освітньої програми	Кулініч	Сергій	Павлович

Ця освітня програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Сумського державного університету.

1. Профіль освітньої програми

1.1 Загальна інформація	
Повна офіційна назва вищого навчального закладу	Сумський державний університет
Повна назва структурного підрозділу	Факультет технічних систем та енергоефективних технологій. Кафедра прикладної гідроаеромеханіки
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Бакалавр прикладної механіки
Офіційна назва освітньої програми	Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Обсяг освітньої програми на базі повної загальної середньої освіти становить 240 кредитів ЄКТС, термін навчання – 3 роки 10 місяців. Обсяг освітньої програми на базі ступеня молодшого бакалавра / молодшого спеціаліста споріднених спеціальностей може становити 120 кредитів, термін навчання – 1 рік 10 місяців. Обсяг освітньої програми на базі ступеня молодшого бакалавра / молодшого спеціаліста за іншою спеціальністю може становити 180 кредитів, термін навчання – 2 роки 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитаційна комісія. Україна. Сертифікат – УД, № 19005683. Термін дії – 01.07.2028 р.
Цикл/рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України –7 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність середньої освіти, ступеня молодший бакалавр, ОКР молодший спеціаліст
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2028
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	http://teset.sumdu.edu.ua/

1.2 Мета освітньої програми
Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету, спрямована на здобуття студентами поглиблених теоретичних та практичних знань, умінь та розуміння, що відносяться до областей управління проектами у сфері промислового машинобудування, що дасть їм змогу ефективно виконувати завдання інноваційного характеру відповідного рівня професійної діяльності, орієнтовані на дослідження й розв’язання складних задач проектування та розроблення інформаційних систем для задоволення потреб науки, бізнесу та підприємств у різних галузях економіки.

1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область освітньої програми	Механічна інженерія: прикладна механіка
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на набуття загальноінженерних знань, управління розробкою конструкторської документації, 3D-моделювання елементів гідромашин, аналіз та застосування нормативно-методичних положень
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в області гідравлічни машин, гідроприводів та гідропневмоавтоматики. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із врахуванням сьогоднішнього стану гідромашинобудування, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: гідродинамічні машини і системи, гідроприводи і гідропневмоавтоматика. Ключові слова: насос, турбіна, проточна частина, гідропривід, гідроапаратура, напір, подача, потужність, ККД, кавітація, гідросуміш.
Особливості програми	Вивчення програми базується на виконанні низки взаємопов'язаних курсових робіт та проектів конструкторського та розрахункового характеру, виконання кваліфікаційної роботи супроводжується практичною підготовкою на промислових підприємствах.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Технік-гідролог, код КП 3111 Механік, код КП 3115 Механік бурильної установки, код КП 3115 Механік виробництва, код КП 3115 Механік гідровузла (шлюзу), код КП 3115 Механік з бурових, гірничих робіт, код КП 3115 Механік з ремонту устаткування, код КП 3115 Технік з експлуатації мереж і споруд водопровідно-каналізаційного господарства, код КП 3115 Технік з експлуатації та ремонту устаткування, код КП 3115 Технік-конструктор (механіка), код КП 3115 Технік з видобутку нафти й газу, код КП 3117 Технік з експлуатації нафтопроводів, код КП 3117 Технік з підготовки та транспортування нафти та газу, код КП 3117 Кресляр-конструктор, код 3118
Подальше навчання	Можливість навчатися за програмами другого рівня вищої освіти в галузі «Механічна Інженерія» та споріднених

1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, проблемно-орієнтоване навчання, електронне навчання в системі OCW СумДУ, самонавчання, навчання через лабораторну практику, навчання на основі досліджень. Викладання проводиться у вигляді: лекцій, мультимедійних лекцій, інтерактивних лекцій, семінарських, практичних занять, лабораторних робіт. Також передбачена самостійна робота з можливістю консультацій з викладачем, e-learning за окремими освітніми компонентами, індивідуальні заняття, курсові (проектні) роботи, комплекс практик.
Оцінювання	За освітньою програмою передбачено формативне (письмові та усні коментарі та настанови викладачів в процесі навчання, формування навичок самооцінювання, залучення студентів до оцінювання роботи один одного) та сумативне (письмові іспити з навчальних дисциплін, оцінювання поточної роботи протягом вивчення окремих освітніх компонентів (письмові есе, презентації, тестування), захист звітів з практики, захист курсових робіт (проектів), прилюдний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність розв’язувати спеціалізовані практичні завдання прикладної механіки, що передбачає застосовування певних теорій і методів механічної інженерії та має ознаки комплексності і невизначеності умов.
Загальні компетентності (ЗК)	***Загальні компетентності зі спеціальності:*** ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу ЗК2. Здатність спілкуватися з експертами інших галузей ЗК3. Здатність спілкуватися рідною мовою як усно, так письмово ЗК4. Здатність спілкуватися другою мовою ЗК5. Здатність розробляти та управляти проектами ЗК6. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій ЗК7. Здатність реалізувати свої права і обов’язки як члена суспільства, усвідомлювати цінності громадянського (вільного демократичного) суспільства та необхідність його сталого розвитку, верховенства права, прав і свобод людини і громадянина в Україні ЗК8. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя
Фахові компетентності і спеціальності (ФК)	***Фахові компетентності зі спеціальності:*** ФК1. Здатність застосовувати типові аналітичні методи та сучасні програмні комплекси для розв'язування інженерних задач прикладної механіки. ФК2. Здатність застосовувати відповідний фізико-математичний апарат, методи аналізу і моделювання, теоретичні та

	експериментальні методи дослідження для вирішення професійних задач. ФК3. Здатність до проектно-конструкторської діяльності, інженерних розрахунків та технологічного процесу виробництва. ФК4. Здатність здійснювати пошук, обробку та аналіз інформації з різних джерел і баз даних, представляти її в необхідному форматі з використанням інформаційних технологій. ФК5. Здатність застосовувати методи графічного представлення об'єктів сучасного машинобудування, схем і систем. ФК6. Здатність контролювати виконання в практичній діяльності правил техніки безпеки, виробничої санітарії, пожежної безпеки та норм охорони праці. ФК7. Здатність використовувати знання на засадах комерційної та економічної діяльності. ***Додаткові фахові компетентності, визначені за освітньою програмою:*** ФК8. Здатність використовувати знання теоретичних основ робочих процесів в гідро- пневмомашинах, апаратах та установках. ФК9. Здатність використовувати сучасні технології проектування для розробки конкурентноздатних гідро- пневмомашин, апаратів та установок із прогресивними показниками якості.
1.7 Програмні результати навчання (ПРН)	
Програмні результати навчання зі спеціальності: ПРН1. Знати і розуміти засади фундаментальних та інженерних наук та застосовувати їх для вирішення задач прикладної механіки. ПРН2. Дотримуватися високих стандартів етичної поведінки, ділових комунікацій у професійній сфері та організовувати роботу відповідно до вимог безпеки життєдіяльності і охорони праці ПРН3. Продемонструвати широкий спектр загальних навичок, у тому числі навичок спілкування іноземною мовою, включаючи спеціальну термінологію, роботу в команді, критичного і творчого мислення та самостійного навчання ПРН4. Уміти обґрунтовувати та оцінювати інноваційні проекти, вміти виконувати економічний аналіз, використовувати методики просування технічних рішень в умовах ринкової економіки. ПРН5. Спираючись на свої знання, обирати раціональні шляхи розв’язання задач прикладної механіки, застосовуючи сучасний математичний апарат, експериментальні методи та комп’ютерні технології для вирішення поставлених задач, аналізувати отримані результати та визначати межі їх придатності. ПРН6. Уміти застосовувати сучасні CAD/CAE/CAM - системи для проектування, моделювання та виробництва машин та механізмів. ПРН7. Використовувати методи підвищення енергоефективності на етапі створення нового промислового обладнання. ПРН8. Обирати і застосовувати потрібне обладнання, інструменти, методи та матеріали під час створення нових машин і механізмів та їх вузлів. ПРН9. Застосовувати свої знання і розуміння з прикладної механіки для вирішення реальних завдань ПРН10. Самостійно вирішувати поставлені інженерні задачі (кваліфікаційна робота, курсове проектування), аргументувати, захищати, представляти та оформляти результати своєї професійної діяльності.	

Додаткові програмні результати навчання, визначені за освітньою програмою: ПРН11. Проводити розрахунок і конструювання деталей і вузлів гідромашин, апаратів та установок відповідно до технічного завдання з використанням стандартних засобів автоматизації проектування, з урахуванням технології виготовлення ПРН12. Виконувати розрахунки на міцність вузлів, деталей гідромашин та агрегатів будь-якої складності. ПРН13. Розробляти технічну документацію згідно вимог ЄСКД. ПРН14. Виявляти властивості систем автоматизованого управління та розробляти рекомендації з їхнього проектування. ПРН15. Знати основні принципи монтажу, експлуатації та ремонту гідромашин, гідроприводів та установок в умовах промислового виробництва.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Кадрове забезпечення	Основний склад викладачів освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедри прикладної гідроаеромеханіки факультету технічних систем та енергоефективних технологій. Також до викладання окремих курсів відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад факультету іноземної філології та соціальних комунікацій, факультету електроніки та інформаційних технологій, а також факультету технічних систем та енергоефективних технологій. Лектори, які викладають у рамках програми, є активними і визнаними вченими, які публікують праці у вітчизняній і зарубіжній науковій пресі, мають відповідну професійну компетентність і досвід в галузі викладання, наукових досліджень і педагогічної діяльності. Практико-орієнтований характер освітньої програми передбачає широку участь фахівців-практиків, що відповідають напряму програми, а також залучення до викладання компетентних експертів високого рівня, що підсилює синергетичний зв’язок теоретичної та практичної підготовки. Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.

Матеріально-технічне забезпечення	Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами. У навчально-науковій роботі за освітньою програмою використовується 55 технічних засоби, зокрема 40 верстатів, 15 лабораторних стендів. Навчальні заняття проводяться у 2 лабораторних аудиторіях та 2 комп'ютерних класах, оснащених ліцензійними операційними системами від Microsoft та пакетами прикладного програмного забезпечення від Microsoft, Autodesk, Delcam і т. д.
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	Студенти, що навчаються за цією освітньою програмою, та викладачі можуть використовувати бібліотечно-інформаційний корпус, міжвузівську наукову бібліотеку, окремі бібліотеки та бібліотечні пункти при навчально-наукових структурних підрозділах університету. Також діють віртуальні електронні читальні зали. Інформаційні ресурси бібліотеки СумДУ за освітньою програмою формуються відповідно до предметної області та сучасних тенденцій наукових досліджень у цій галузі. Студенти можуть отримати доступ до всіх друкованих видань різними мовами, включаючи монографії, навчальні посібники, підручники, словники тощо. При цьому вони можуть переглядати літературу з використанням традиційних засобів пошуку в бібліотеці або використовувати доступ до Інтернету та бази даних. Доступ до всіх бібліотечних баз надається у внутрішній мережі університету. Студенти також використовують методичний матеріал, підготовлений викладачами: підручники, презентації за лекціями, конспекти лекцій, методичні вказівки до практичних, лабораторних, семінарських занять, індивідуальних завдань тощо. Методичний матеріал може надаватись як у друкованому вигляді, так і в електронній формі. Система електронного навчання забезпечує доступ до матеріалів українською, англійською та російською мовами з дисциплін освітньої програми, 12 віртуальних тренажерів та інтерактивних демонстрацій, 280 тестових завдань, 30 відеоматеріалів та інших складових e-learning. Для дистанційного доступу до навчально-методичних матеріалів розроблено платформу OCW СумДУ (платформа дозволяє об'єднати матеріали з дистанційних курсів, конструктор Lectur`ED з можливістю колективної роботи над електронними навчальними ресурсами, матеріали електронного каталогу бібліотеки, репозитарію та посилання на зовнішні навчальні ресурси).

	Методичний матеріал періодично оновлюється та адаптується до цілей освітньої програми.
1.9 Академічна мобільність	
Внутрішня академічна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Сумським державним університетом та технічними університетами України.
Міжнародна академічна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Сумським державним університетом та вищими навчальними закладами-партнерами зарубіжних країн.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

2. Перелік компонент освітньої програми та їх логічна послідовність

2.1. Перелік компонент освітньої програми

Код компонента	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ОК 1.	Іноземна мова	5	залік
ОК 2.	Основи академічного письма	5	екзамен
ОК 3.	Хімія	5	залік
ОК 4.	Фізика	10	екзамен
ОК 5.	Вища математика	15	екзамен
ОК 6.	Інформаційні технології	5	залік
ОК 7.	Цінності громадянського суспільства	5	залік
Цикл професійної підготовки			
ОК 8.	Нарисна геометрія та інженерна графіка	10	екзамен
ОК 9.	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	5	залік
ОК 10.	Електротехніка та електропривід	5	залік
ОК 11.	Економіка	5	залік
ОК 12.	Теоретична механіка	5	екзамен
ОК 13.	Опір матеріалів	5	екзамен
ОК 14.	Деталі машин (основи конструювання)	5	екзамен
ОК 15.	Теоретичні основи теплотехніки	5	залік
ОК 16.	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	10	залік
ОК 17.	Технологічні основи машинобудування	5	залік
ОК 18.	Основи охорони праці та БЖД	5	залік
ОК 19.	Гідравліка. Поглиблений курс	5	залік
ОК 20.	Механіка рідин і газів	5	залік
ОК 21.	Об'ємні гідро-пневмомашини та гідро-пневмопривід	10	залік
ОК 22.	Створення та вдосконалення технічних систем	5	залік
ОК 23.	Теорія турбомашин	5	екзамен
ОК 24.	Монтаж, експлуатація та надійність гідромашин і гідроприводів	10	залік
ОК 25.	Проектування твердотільних моделей гідродинамічних машин	5	залік
Практична підготовка			
ОК 26.	Практика виробнича	5	залік
ОК 27.	Практика переддипломна	5	залік
Атестація			
ОК 28.	Захист кваліфікаційної роботи	10	захист
ОК 29.	Комплексний іспит		екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		**180**	
Вибіркові компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ВБ 1.1	Вибіркові дисципліни загальної підготовки	25	залік
ВБ 1.2.	Фізичне виховання	5	залік
Цикл професійної підготовки			
Вибірковий блок №1 «Гідродинамічні машини і системи»			
ВБ 2.1.1	CAD-системи в проектуванні гідромашин	5	залік
ВБ 2.1.2.	Теорія автоматичного керування та динаміка гідросистем	5	залік

ВБ 2.1.3.	Розрахунок і проектування гідросистем	5	залік
ВБ 2.1.4.	Гідродинамічні машини та системи	5	екзамен
ВБ 2.1.5.	Розрахунок на міцність вузлів та деталей гідродинамічних машин	5	залік
ВБ 2.1.6.	Технологія виробництва гідродинамічних машин та систем	5	залік
Вибірковий блок №2 «Гідроприводи і гідро пневмоавтоматика»*			
ВБ 2.2.1.	САПР гідроприводів	5*	залік
ВБ 2.2.2.	ТАУ гідроприводів	5*	залік
ВБ 2.2.3.	Об'ємні гідравлічні приводи та агрегати	10*	екзамен
ВБ 2.2.4.	Конструкторсько-технологічна підготовка виробництва об'ємних гідромашин і приводів	10*	залік
Загальний обсяг вибіркових компонент:		**60**	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		**240**	

Примітка. *– дисципліни не враховуються у загальний обсяг кредитів.

2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

Семестр, обсяг навантаження в кредитах	Послідовність вивчення компонентів освітньої програми *
I семестр, 30 кредитів	ОК 1.; ОК 2.; ОК 3.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 8.
II семестр, 30 кредитів	ОК 1.; ОК 2.; ОК 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 8.; ОК 9.
III семестр, 30 кредитів	ОК 7.; ОК 10.; ОК 11.; ОК 12.; ОК 13.; ВБ 1.1.
IV семестр, 30 кредитів	ОК 14.; ОК 15.; ОК 16.; ОК 18.; ВБ 1.1.
V семестр, 30 кредитів	ОК 17.; ОК 19.; ОК 20.; ОК 21.; ВБ 1.1.; ВБ 2.1.1.; ВБ 2.2.1.*.
VI семестр, 30 кредитів	ОК 21.; ОК 22.; ОК 23.; ОК 26.; ВБ 1.1.; ВБ 2.1.2.; ВБ 2.2.2.*
VII семестр, 30 кредитів	ОК 24.; ОК 25.; ОК 26.; ВБ 1.1.; ВБ 2.1.3.; ВБ 2.1.4.; ВБ 2.2.3.*; ВБ 2.2.4.*
VIII семестр, 30 кредитів	ОК 27.; ОК 28.; ОК 29.; ВБ 2.1.5.; ВБ 2.1.6.; ВБ 2.2.3.*; ВБ 2.2.4.*, ВБ 1.2

Примітка. *– послідовність зазначається позначками освітніх компонент відповідно до розділу 2.1 освітньої програми.

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Гідравлічні машини, гідроприводи та гідропневмоавтоматика» зі спеціальності 131 «Прикладна механіка» проводиться у формі комплексного іспиту та захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачею документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр прикладної механіки». Атестація здійснюється відкрито і публічно.

4. Матриця відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23
ЗК 1	+		+	+	+	+	+	+				+	+	+		+			+	+		+	+
ЗК 2	+	+					+		+	+	+							+					
ЗК 3		+																					
ЗК 4	+																						
ЗК 5											+												
ЗК 6						+																	
ЗК 7							+																
ЗК 8																							
ФК 1						+		+				+	+	+	+	+	+		+	+	+		+
ФК 2			+	+	+				+	+		+	+		+	+			+	+			
ФК 3												+	+	+		+	+				+	+	
ФК 4																						+	
ФК 5								+						+									
ФК 6																		+					
ФК 7											+												
ФК 8																					+		+
ФК 9																							

Продовження матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	**ОК 24**	**ОК 25**	**ОК 26**	**ОК 27**	**ОК 28**	**ОК 29**	**ВБ 1.1**	**ВБ 1.2**	**ВБ 2.1.1**	**ВБ 2.1.2**	**ВБ 2.1.3**	**ВБ 2.1.4**	**ВБ 2.1.5**	**ВБ 2.1.6**	**ВБ 2.2.1**	**ВБ 2.2.2**	**ВБ 2.2.3**	**ВБ 2.2.4**
ЗК 1				+	+	+	+	+										
ЗК 2			+		+		+											
ЗК 3					+		+											
ЗК 4					+		+											
ЗК 5					+		+											
ЗК 6					+		+											
ЗК 7							+											
ЗК 8							+	+										
ФК 1		+		+	+				+	+		+	+	+	+	+		
ФК 2	+			+	+	+				+		+	+	+		+		
ФК 3	+	+		+	+	+			+		+				+		+	+
ФК 4			+	+	+													
ФК 5		+		+	+				+		+							+
ФК 6			+	+	+	+												
ФК 7					+													
ФК 8										+	+	+	+			+	+	+
ФК 9		+							+		+			+	+		+	+

5. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7	ОК 8	ОК 9	ОК 10	ОК 11	ОК 12	ОК 13	ОК 14	ОК 15	ОК 16	ОК 17	ОК 18	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23
ПРН1			+	+	+	+			+		+	+	+		+	+			+	+			
ПРН2		+	+	+														+					
ПРН3	+	+					+											+					
ПРН4											+												
ПРН5						+		+		+		+	+	+		+			+	+		+	+
ПРН6								+															
ПРН7										+					+							+	
ПРН8									+	+				+		+	+				+		
ПРН9												+	+	+		+	+		+	+			+
ПРН10																							
ПРН11																					+	+	+
ПРН12																							
ПРН13																							
ПРН14																					+		
ПРН15																					+		

Продовження матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 2.1.1	ВБ 2.1.2	ВБ 2.1.3	ВБ 2.1.4	ВБ 2.1.5	ВБ 2.1.6	ВБ 2.2.1	ВБ 2.2.2	ВБ 2.2.3	ВБ 2.2.4
ПРН1						+	+						+					
ПРН2			+	+	+	+	+	+										
ПРН3			+		+	+	+	+										
ПРН4			+	+	+	+	+											
ПРН5				+	+							+	+				+	
ПРН6		+			+				+		+				+			
ПРН7					+						+	+					+	
ПРН8					+	+			+	+				+	+	+		+
ПРН9	+	+			+	+				+				+		+		+
ПРН10					+													
ПРН11		+							+		+	+		+	+		+	+
ПРН12	+										+		+					
ПРН13									+						+			
ПРН14										+						+		
ПРН15	+											+					+	+

Завідувач кафедри із спеціальної (фахової) підготовки
«Прикладної гідроаеромеханіки» _____ І.О. Ковальов
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник робочої проектної групи
(гарант освітньої програми) _____ С.П. Кулініч
(підпис) (прізвище та ініціали)

ПОГОДЖЕНО:

Начальник організаційно-методичного управління _____ В.Б. Юскаєв
(підпис) (прізвище та ініціали)