

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

Прикладна хімія

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Ступінь вищої освіти	Бакалавр
Спеціальність	102 Хімія
Галузь знань	10 Природничі науки
Кваліфікація	Бакалавр прикладної хімії

Затверджено рішенням вченої ради
Протокол від _____ 2018 р. № _____
Голова вченої ради _____ Васильєв А. В.

Суми 2018 р.

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньої програми**

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні Ради з якості факультету технічних систем та енергоефективних технологій.

Протокол № від .2018 р.

Голова Ради з якості інституту (факультету)

_____ Е.В. Колісніченко

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

Протокол № від .2018 р.

Голова Ради з якості Сумського державного університету

_____ В.Д. Карпуша

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. Манжос О.П..	К.х.н., 02.00.04 – фізична хімія	Ст. наук. співр.	Доцент кафедри загальної хімії
	2. Пшеничний Р. М.	К.х.н., 02.00.04 – фізична хімія	Доцент	Доцент кафедри хімії та методики навчання хімії
Члени робочої проектної групи:	3. Яновська Г.О.	К.х.н 02.00.04 – фізична хімія	Ст. викладач	Ст. викл. кафедри загальної хімії

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)
Чайченко Надія Натанівна	д.пед.н., 13.00.02 - теорія та методика навчання (хімія).	Професор	Професор кафедри хімії та методики навчання хімії Сумського державного педагогічного університету ім. А.С.Макаренка.
Блажко Олег Анатолійович	К.пед. н. 13.00.02 - теорія та методика навчання (хімія).	доцент	зав.кафедри хімії та методики навчання хімії Вінницького державного педагогічного університету ім. Михайла Коцюбинського.

Освітня програма обговорена та схвалена на засіданні Експертної ради роботодавців зі спеціальності 102 «Хімія».

Протокол № _____ від _____ р.
Голова Експертної ради роботодавців зі спеціальності _____

О.В. Тетьоркін

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	Манжос	Олексій	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 загальної хімії
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації	Бакалавр прикладної хімії
Офіційна назва освітньої програми	Прикладна хімія
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання - 3 роки, 10 місяців.
Наявність акредитації	Акредитація відсутня
Цикл/рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти; НРК України – 6 рівень; FQ-EHEA – перший цикл; QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Наявність повної загальної середньої освіти та сертифікатів зі вступних іспитів ЗНО
Мова(и) викладання	Українська мова
Термін дії освітньої програми	До 01.07.2028
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	
1.2 Мета освітньої програми	
Програма розроблена відповідно до місії та стратегії університету і спрямована на опанування (досягнення) випускниками системи знань основних законів та теорій хімії, властивостей хімічних елементів та їх сполук, сучасних методів синтезу та аналізу матеріалів; набуття відповідних для розв'язання складних задач і проблем хімії та хімічного матеріалознавства (передбачення властивостей речовин, проведення хімічного експерименту та трактування його результатів, підготовка навчальних матеріалів та проведення занять з хімії у середніх навчальних закладах) компетентностей та їх застосування у різних сферах науки та практичної діяльності.	
1.3 Характеристика освітньої програми	
Предметна область освітньої програми	Хімія: прикладна хімія
Орієнтація освітньої програми	Освітньо-професійна. Акцент на набуття загально-хімічних знань та питань прикладної хімії, якісному, кількісному та структурному аналізу речовин/матеріалів, термодинамічному та кінетичному аналізу фізико-хімічних процесів; технологіям обробки та аналізу даних, математичним методам, методам науково-педагогічного дослідження.
Основний фокус освітньої програми та спеціалізації	Загальна освіта в області хімії. Програма базується на загальновідомих наукових результатах із урахуванням сучасного стану хімії та її прикладних завдань, орієнтує на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна та наукова кар'єра: хімічний аналіз

	<p>речовин/матеріалів, термодинамічний та кінетичний аналіз фізико-хімічних процесів синтез, викладання хімії. Акцент на здатності забезпечувати діяльність в процесі експериментальної та теоретичної хімії, хімічної освіти.</p> <p>Ключові слова: хімія, прикладна хімія, хімічний аналіз, синтез, закономірності перебігу фізико-хімічних процесів, екологічна хімія, медична хімія, фізична хімія, колоїдна хімія, технологія.</p>
Особливості програми	Вивчення програми базується на виконанні низки взаємопов'язаних курсових робіт та кваліфікаційної роботи, виконання якої супроводжується практичною підготовкою на промислових підприємствах та закладах освіти.
1.4 Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	<p>Основні назви професій (відповідно до класифікатора професій ДК 003:2010), за якими можуть працювати випускники:</p> <p>Технік-лаборант (хімічне виробництво), код 3116;</p> <p>Технік-лаборант (хімічні та фізичні дослідження), код 3111;</p> <p>Асистент вчителя, лаборант (освіта), код 3340;</p> <p>Викладач-стажист, код 3340</p>
Подальше навчання	Можливість навчатися за програмами другого рівня вищої освіти в галузі «Хімія» та споріднених
1.5 Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Студентоцентроване навчання, особистісно-орієнтоване навчання, проблемно-пошукове навчання, електронне навчання в системі ОСW СумДУ, самонавчання, навчання через лабораторну та виробничу 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, групова курсова робота.
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 контрольні роботи, презентації, тестування), захист звітів з практики, захист курсових робіт, прилюдний захист кваліфікаційної роботи бакалавра.
1.6 Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність	Здатність особи вирішувати типові спеціалізовані задачі хімічного змісту в галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає застосування положень і методів природничих наук і характеризується певною невизначеністю умов, нести відповідальність за результати своєї діяльності та контролювати інших осіб у певних ситуаціях.
Загальні компетентності (ЗК)	<p style="text-align: center;">Загальні компетентності зі спеціальності:</p> <p>Загальні навички, які можуть бути розвинуті в контексті хімії, носять загальний характер та можуть бути застосовуваними в багатьох інших контекстах.</p> <p>ЗК1. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності</p> <p>ЗК2. Здатність вчитися самостійно та брати на себе відповідальність за професійний розвиток.</p>

	<p>ЗК3. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.</p> <p>ЗК4. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК5. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій в хімічних дослідженнях та професійній діяльності.</p> <p>ЗК6. Здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня (з експертами з інших галузей знань/видів економічної діяльності).</p> <p>ЗК7. Здатність спілкуватися іноземною мовою, як усно, так і письмово.</p>
<p>Фахові компетентності спеціальності (ФК)</p>	<p><i>Фахові компетентності зі спеціальності:</i></p> <p>ФК1. Здатність використовувати закони, теорії та концепції хімії у поєднанні із вищого рівня математичними інструментами для опису природних явищ.</p> <p>ФК2. Здатність будувати відповідні моделі природних явищ, досліджувати їх для отримання нових висновків та поглиблення розуміння природи.</p> <p>ФК3. Здатність використовувати основи теоретичних знань фундаментальних розділів хімії при вирішенні професійних завдань.</p> <p>ФК4. Здатність використовувати розрахункові методи у професійній діяльності.</p> <p>ФК5. Здатність застосовувати методи комп'ютерного моделювання для вирішення наукових, хіміко-технологічних проблем та проблем хімічного матеріалознавства.</p> <p>ФК6. Здатність до пошуку та обробки наукової та науково-технічної інформації.</p> <p>ФК7. Здатність використовувати основи екологічних знань у виробничій діяльності.</p> <p>ФК8. Здатність організовувати, планувати та реалізовувати хімічний експеримент.</p> <p>ФК9. Здатність застосовувати методики якісного та кількісного хімічного аналізу.</p> <p>ФК10. Здатність обробляти результати хімічних експериментів та представляти їх.</p> <p>ФК11. Здатність проводити статистичну обробку результатів хімічних експериментів.</p> <p>ФК12. Здатність застосовувати сучасні методи дослідження для аналізу речовин.</p> <p>ФК13. Розуміння вимог охорони праці та дотримання їх у лабораторних та промислових умовах.</p> <p>ФК14. Здатність до складання навчальних матеріалів та проведення занять з хімії.</p> <p>ФК15. Здатність здобувати нові знання в галузі хімії та інтегрувати їх із уже наявними.</p> <p>ФК16. Здатність орієнтуватися на загальному рівні в певній вузькій області хімії, що лежить поза межами вибраної спеціалізації.</p> <p><i>Додаткові фахові компетентності, визначені за освітньою програмою:</i></p> <p>ФК17. Володіння загальною методологією здійснення наукового дослідження.</p> <p>ФК18. Розуміння етичних стандартів досліджень і професійної діяльності в галузі хімії (наукова доброчесність).</p>
<p>1.7 Програмні результати навчання (ПРН)</p>	
<p><i>Програмні результати навчання зі спеціальності:</i></p>	

- ПНР1. Знати сталі наукові концепції та сучасні теорії хімії, а також фундаментальні основи суміжних наук.
- ПНР 2. Знати та розуміти основні факти, концепції, принципи і теорії, що стосуються предметної області, опанованої у ході програми бакалавра.
- ПНР 3. Застосовувати отримані знання і розуміння для вирішення якісних та кількісних задач незнайомої природи.
- ПНР 4. Знати методи синтезу та аналізу хімічних сполук.
- ПНР 5. Знати методологію та організації наукового дослідження.
- ПНР 6. Вміти ясно і однозначно донести результати власного дослідження до фахової аудиторії та/або нефахівців.
- ПНР 7. Знати методологію процесів навчання й виховання, а також передові методи формування навичок організації самостійної роботи
- ПНР 8. Здійснювати систематизацію та критичний аналіз даних.
- ПНР 9. Планувати, організовувати та здійснювати експериментальну роботу самостійно та автономно.
- ПНР 10. Проводити лабораторні процедури з використанням сучасних контрольно-вимірювальних приладів.
- ПНР 11. Виконувати обробку результатів досліджень з використанням спеціального програмного забезпечення.
- ПНР 12. Використовувати інформаційно-комунікаційні технології для вирішення загальних професійних задач.
- ПНР 13. Представляти науковий та практичний матеріал в письмовій та усній формах.
- ПНР 14. Працювати самостійно або в групі, отримати результат у межах обмеженого часу з наголосом на професійну сумлінність та наукову добросовісність.
- Додаткові програмні результати навчання, визначені за освітньою програмою:**
- ПНР 15. Здійснювати моніторинг та аналіз наукових джерел інформації та фахової літератури.
- ПНР 16. Використовувати набуті знання та компетенції з хімії для вирішення прикладних задач.

1.8 Ресурсне забезпечення реалізації програми

<p>Кадрове забезпечення</p>	<p>Основний склад викладачів освітньої програми складається з професорсько-викладацького складу кафедри загальної хімії факультету технічних систем та енергоефективних технологій. Також до викладання окремих курсів відповідно до їх компетенції та досвіду залучений професорсько-викладацький склад факультетів іноземної філології та соціальних комунікацій, технічних систем та енергоефективних технологій, електроніки та інформаційних технологій.</p> <p>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 та педагогічної діяльності.</p> <p>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.</p> <p>Керівник проектної групи та викладацький склад, який забезпечує її реалізацію, відповідає вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти.</p>
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Навчальний процес за освітньою програмою відбувається в аудиторіях та лабораторіях, обладнаних аудіовізуальною апаратурою і необхідними технічними засобами, реактивами та обладнанням хімічних лабораторій. У навчально-науковій роботі за освітньою</p>

	<p>програмою використовується 33 найменувань лабораторних приладів, зокрема фотокалориметри, рефрактометри, іоніметри, ваги аналітичні, електронні, шафи сушильні та ін.</p> <p>Навчальні заняття проводяться у 6 лабораторних аудиторіях, оснащених ліцензійними операційними системами від Microsoft та мультимедійним обладнанням із підключенням до Інтернет мережі.</p>
Інформаційне та навчально-методичне забезпечення	<p>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.</p> <p>Доступ до всіх бібліотечних баз надається у внутрішній мережі університету.</p> <p>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.</p> <p>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 ОСW 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).</p> <p>Методичний матеріал періодично оновлюється та адаптується до цілей освітньої програми.</p>
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.	Українознавство з комунікативним курсом української мови	5	залік
ОК 3.	Філософія	5	залік
ОК 4.	Загальна хімія	5	екзамен
ОК 5.	Фізика	10	залік, екзамен
ОК 6.	Вища математика	15	екзамен, залік
ОК 7.	Інформаційні технології	5	залік
Цикл професійної підготовки			
ОК 8.	Неорганічна хімія	10	залік, екзамен
ОК 9.	Аналітична хімія	10	залік, екзамен
ОК 10.	Органічна хімія	5	екзамен
ОК 11.	Фізична та колоїдна хімія	5	екзамен
ОК 12.	Загальна хімічна технологія	5	екзамен
ОК 13.	Кристалохімія. Будова речовини	5	залік
ОК 14.	Хімія високомолекулярних сполук	5	залік
ОК 15.	Економіка	5	залік
ОК 16.	Основи охорони праці та БЖД	5	залік
ОК 17.	Квантова хімія	5	залік
ОК 18.	Біотехнології	5	залік
ОК 19.	Медична хімія	5	екзамен
ОК 20.	Фізико-хімічні методи аналізу	5	залік
ОК 21.	Зміст хімічної освіти у середніх навчальних закладах. Методика розв'язування задач	5	залік
ОК 22.	Методика навчання хімії	5	екзамен
ОК 23.	Екологічна хімія	5	залік
ОК 24.	Хімічне матеріалознавство	5	залік
ОК 25.	Корозія металів та антикорозійний захист	5	залік
ОК 26.	Процеси та апарати хімічних технологій	5	екзамен
ОК 27.	Психологія	5	залік
Практична підготовка			
ОК 28.	Практика виробнича	5	залік
ОК 29.	Практика переддипломна	5	залік
Атестація			
ОК 30.	Захист кваліфікаційної роботи	10	захист
ОК 31.	Комплексний іспит		екзамен
Загальний обсяг обов'язкових компонент:		180	
Вибіркові компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ВБ 1.1	Фізичне виховання	5	залік
ВБ 1.2	Емоційний інтелект як ресурс / Логіка та теорія аргументації	5	залік
ВБ 1.3	Дизайн нових матеріалів / Енергозбереження	5	залік
ВБ 1.4	Іноземна мова	5*	залік

Цикл професійної підготовки			
Вибіркові навчальні дисципліни за спеціальністю			
ВБ 2.1	Механізм органічних реакцій	5	залік
ВБ 2.2	Оптичні методи аналізу	5*	залік
ВБ 2.3	Хімічна номенклатура	5	залік
ВБ 2.4	Харчова хімія	5*	залік
Вибірковий блок № 1			
ВБ 3.1.1	Інформатика і програмування. Інформаційні технології в хімії	5	залік
ВБ 3.1.2	Фізичні, спектральні та оптичні методи досліджень хімічних речовин	5	залік
ВБ 3.1.3	Основи раціонального природокористування	5	залік
ВБ 3.1.4	Психологія. Вступ до педагогічної професії	5	залік
ВБ 3.1.5	Хімія координаційних сполук	5	екзамен
ВБ 3.1.6	Фізико-хімічні основи чистих виробництв	5	залік
ВБ 3.1.7	Неорганічний синтез	5	залік
Вибірковий блок №2 *			
ВБ 3.2.1	Математичне моделювання технологічних процесів і систем	5*	залік
ВБ 3.2.2	Експериментальні методи досліджень хімічних речовин	5*	залік
ВБ 3.2.3	Процеси та апарати природоохоронних технологій	5*	залік
ВБ 3.2.4	Психологія та педагогіка у викладанні хімічних дисциплін	5*	залік
ВБ 3.2.5	Технологія неорганічних сполук	5*	залік
ВБ 3.2.6	Хімія природних сполук	5*	екзамен
ВБ 3.2.7	Органічний синтез	5*	залік
Загальний обсяг вибірових 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 4.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 8;
II семестр, 30 кредит	ОК 1.; ОК 2.; ОК 5.; ОК 6.; ОК 7.; ОК 8.; ОК 9
III семестр, 30 кредитів	ОК 3.; ОК 9.; ОК 10., ОК 15.; ВБ 1.1; ВБ 1.4*; ВБ 2.1; ВБ 2.2.
IV семестр, 30 кредитів	ОК 11., ОК 13.; ОК 16.; ОК 27.; ВБ 1.3; ВБ 1.4*; ВБ 2.3; ВБ 2.4
V семестр, 30 кредитів	ОК 12.; ОК 17.; ОК 18.; ОК 19.; ОК 20.; ВБ 3.1.2.; ВБ* 3.2.2
VI семестр, 30 кредитів	ОК 21.; ОК 22.; ОК 23.; ОК 28.; ВБ 3.1.3.; ВБ 3.1.4; ВБ 3.2.3*; ВБ 3.2.4*
VII семестр, 30 кредитів	ОК 14.; ОК 24.; ОК 25.; ОК 26.; ВБ 3.1.1.; ВБ 3.1.6 ВБ 3.2.1*; ВБ 3.2.6*
VIII семестр, 30 кредитів	ОК 29.; ОК 30.; ОК 31; ВБ 1.1; ВБ 3.1.5.; ВБ 3.1.7; ВБ 3.2.5*; ВБ 3.2.6*; ВБ 3.2.7*

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

3. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація випускників освітньої програми «Прикладна хімія» зі спеціальності 102 «Хімія» проводиться у формі комплексного іспиту і захисту кваліфікаційної роботи та завершується видачою документу державного зразка про присудження йому ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації «Бакалавр прикладної хімії». 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
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 5							+											
ЗК 6															+	+	+	+
ЗК 7	+																	
ФК 1				+				+			+							
ФК 2				+				+			+							
ФК 3				+				+			+			+				+
ФК 4				+	+	+	+	+	+		+	+						
ФК 5							+					+						
ФК 6				+	+		+	+	+	+	+	+	+	+			+	+
ФК 7												+						+
ФК 8				+				+	+	+	+			+				
ФК 9								+	+	+								
ФК 10				+		+	+	+	+	+	+	+		+				
ФК 11						+												
ФК 12								+	+	+								
ФК 13				+	+			+	+	+	+	+		+		+		+
ФК 14				+				+		+								
ФК 15				+				+	+	+	+	+	+	+		+	+	+
ФК 16									+		+		+	+				+
ФК 17						+	+		+		+							
ФК 18				+					+	+	+	+	+	+	+		+	+

Продовження матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми

Позначки програмних компетентностей та освітніх компонентів	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 2.1
ЗК 1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ЗК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ЗК 4	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+				+	+
ЗК 5																		+
ЗК 6	+	+	+	+	+	+	+	+										
ЗК 7																	+	
ФК 1		+			+		+											
ФК 2		+			+		+											
ФК 3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
ФК 4	+	+	+	+	+	+	+	+			+	+	+					
ФК 5		+																
ФК 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
ФК 7					+	+	+	+										
ФК 8		+		+						+		+	+					
ФК 9		+										+	+					
ФК 10		+								+		+	+					
ФК 11		+										+	+					
ФК 12	+	+			+						+	+	+					
ФК 13	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+					
ФК 14			+	+					+	+								
ФК 15	+	+		+	+	+	+	+		+	+	+	+					+
ФК 16	+		+		+	+	+	+										+
ФК 17		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
ФК 18	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+

**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
ПРН 1				+	+	+	+	+	+	+	+		+					
ПРН 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+
ПРН4								+	+	+				+				
ПРН 5			+	+														
ПРН 6								+	+	+	+	+	+	+	+			
ПРН 7																		
ПРН 8	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 9								+	+	+	+							
ПРН 10									+									
ПРН 11							+											
ПРН 12							+											
ПРН 13																		+
ПРН 14								+	+	+	+	+						
ПРН 15									+				+	+				+
ПРН 16									+			+		+				+

Продовження матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ОК 19	ОК 20	ОК 21	ОК 22	ОК 23	ОК 24	ОК 25	ОК 26	ОК 27	ОК 28	ОК 29	ОК 30	ОК 31	ВБ 1.1	ВБ 1.2	ВБ 1.3	ВБ 1.4	ВБ 2.1
ПРН 1		+																
ПРН 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+
ПРН 3	+	+	+			+	+	+	+		+	+	+					+
ПРН4			+															
ПРН 5			+															
ПРН 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					+
ПРН 7				+	+					+								
ПРН 8	+	+	+	+	+													
ПРН 9			+															
ПРН 10			+															
ПРН 11																		
ПРН 12			+	+														
ПРН 13	+	+	+	+	+													
ПРН 14		+	+															
ПРН 15	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+	+					+
ПРН 16	+	+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+					+

Продовження матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми

Позначки програмних результатів навчання та освітніх компонентів	ВБ 2.2	ВБ 2.3	ВБ 2.4	ВБ 3.1.1	ВБ 3.1.2	ВБ 3.1.3	ВБ 3.1.4	ВБ 3.1.5	ВБ 3.1.6	ВБ 3.1.7	ВБ 3.2.1	ВБ 3.2.2	ВБ 3.2.3	ВБ 3.2.4	ВБ 3.2.5	ВБ 3.2.6	ВБ 3.2.7
ПРН 1	+			+	+					+	+	+					+
ПРН 2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 3	+	+		+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН4					+					+		+					+
ПРН 5	+				+							+					
ПРН 6	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 7							+							+			
ПРН 8				+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 9				+	+	+		+	+	+	+	+	+		+	+	+
ПРН 10					+							+					
ПРН 11				+	+						+	+					
ПРН 12				+	+		+				+	+		+			
ПРН 13																	
ПРН 14									+								
ПРН 15	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПРН 16	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Завідувач кафедри загальної хімії

С.Б. Большанина

Керівник робочої проектної групи(гарант освітньої програми)

О.П. Манжос

ПОГОДЖЕНО:

Начальник організаційно-методичного управління

В.Б. Юскаєв

