



Міністерство освіти і науки України

Національний університет

«Львівська політехніка»

ЗАТВЕРДЖУЮ

Ректор

Національного університету
«Львівська політехніка»

Ю.Я. Бобало

Наказ № 408-1-10

12

2018 р.



Стандарт забезпечення якості
освітньої діяльності та вищої освіти

СВО ЛПІ 01.01

**ПОЛОЖЕННЯ ПРО ФОРМУВАННЯ, ЗАТВЕРДЖЕННЯ ТА ОНОВЛЕННЯ
ОСВІТНІХ ПРОГРАМ**

Ухвалено

Вченою радою

Національного університету
«Львівська політехніка»

Протокол № 50 від 20.12.2018

Львів

	Посада	ПІБ	Підпис
Розроблено	Голова комісії Вченої ради університету з проблем навчання	Лозинський О.Ю.	
	Перший проректор	Павлиш В.А.	
	Голова Науково-методичної ради	Загородній А.Г.	
	Науковий керівник ЛУВНЗ	Пилипенко Л.М.	
	Начальник НМВ	Свіридов В.М.	
Перевірено	ПКЯ, проректор НПП	Давидчак О.Р.	
Редакція 1			Ст. 1 з 28

1. Загальні положення	1. Загальні положення
<p>1.1. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм в Національному університеті «Львівська політехніка» (надалі – Положення) розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, ухвалених в травні 2015 р., Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» та інших внутрішніх нормативних документів університету.</p>	<p>1.1. Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм в Національному університеті «Львівська політехніка» (надалі – Положення) розроблене відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII, «Стандартів і рекомендацій щодо забезпечення якості в Європейському просторі вищої освіти» Європейської асоціації із забезпечення якості вищої освіти, ухвалених в травні 2015 р., Положення про акредитацію освітніх програм, за якими здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти, затверджене наказом Міністерства освіти і науки України від 11 липня 2019 р. № 977, зареєстроване у Міністерстві юстиції України 8 серпня 2019 р. за № 880/33851, Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» та інших внутрішніх нормативних документів університету.</p>
<p>1.2. Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма (надалі – ОП) – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти. ОП розробляють для кожної спеціальності та спеціалізації Національного університету «Львівська політехніка» (надалі – Університет).</p>	<p>1.2. Освітня (освітньо-професійна чи освітньо-наукова) програма (надалі – ОП) – система освітніх компонентів на відповідному рівні вищої освіти в межах спеціальності, що визначає вимоги до рівня освіти осіб, які можуть розпочати навчання за цією програмою, перелік навчальних дисциплін і логічну послідовність їх вивчення, кількість кредитів ЄКТС, необхідних для виконання цієї програми, а також очікувані результати навчання (компетентності), якими повинен оволодіти здобувач відповідного ступеня вищої освіти. ОП розробляють для кожної спеціальності та спеціалізації Національного університету «Львівська політехніка» (надалі – Університет).</p>
<p>1.3. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII підготовка фахівців в Університеті здійснюється за такими ОП:</p>	<p>1.3. Відповідно до Закону України «Про вищу освіту» від 01.07.2014 р. № 1556-VII підготовка фахівців в Університеті здійснюється за такими ОП:</p>
<p>1.3.1. Освітньо-професійні програми (надалі – ОПП) підготовки молодших бакалаврів обсягом 120-150 кредитів ЄКТС.</p>	<p>1.3.1. Освітньо-професійні програми (надалі – ОПП) підготовки молодших бакалаврів обсягом 120-150 кредитів ЄКТС.</p>
<p>1.3.2. ОПП підготовки бакалаврів обсягом 180-240 кредитів ЄКТС.</p>	<p>1.3.2. ОПП підготовки бакалаврів обсягом 180-240 кредитів ЄКТС.</p>
<p>1.3.3. ОПП підготовки магістрів обсягом 90-120 кредитів ЄКТС.</p>	<p>1.3.3. ОПП підготовки магістрів обсягом 90-120 кредитів ЄКТС.</p>
<p>1.3.4. Освітньо-наукові програми (надалі – ОНП) підготовки магістрів обсягом</p>	<p>1.3.4. Освітньо-наукові програми</p>

120 кредитів ЄКТС з обов'язковим включенням дослідницької (наукової) компоненти обсягом не менше 36 кредитів ЄКТС.

1.3.5. ОНП підготовки докторів філософії нормативним терміном чотири роки з обсягом освітньої складової 30-60 кредитів ЄКТС.

1.3.6 Освітньо-творчі програми (ОП) підготовки доктора мистецтва нормативним терміном три роки з обсягом освітньої складової 30-60 кредитів ЄКТС.

1.4. Успішне виконання ОП особою є підставою для присудження їй відповідного ступеня вищої освіти.

1.5. Основні принципи, на базі яких розробляються ОП:

- системність – дотримання відповідності мети, змісту ОП, методів, форм, засобів, технологій і механізмів реалізації освітнього процесу очікуваним результатам навчання;

- наступність – наявність послідовного зв'язку між різними етапами освітнього процесу та ступенями вищої освіти; інноваційність та інтегрованість освіти і науки – врахування сучасних досягнень розвитку науки та відображення результатів наукових досліджень у змісті ОП;

- студентоцентрованість – зорієнтованість освітнього процесу на здобувача вищої освіти, його здатність навчатися та набувати ним відповідні компетентності;

- формування компетентностей здобувачів вищої освіти як їхніх результатів навчання;

(надалі – ОНП) підготовки магістрів обсягом 120 кредитів ЄКТС з обов'язковим включенням дослідницької (наукової) компоненти обсягом не менше 36 кредитів ЄКТС.

1.3.5. ОНП підготовки докторів філософії нормативним терміном чотири роки з обсягом освітньої складової 30-60 кредитів ЄКТС.

1.3.6 Освітньо-творчі програми (ОП) підготовки доктора мистецтва нормативним терміном три роки з обсягом освітньої складової 30-60 кредитів ЄКТС.

1.4. Успішне виконання ОП особою є підставою для присудження їй відповідного ступеня вищої освіти.

1.5. Основні принципи, на базі яких розробляються ОП:

- відповідність викладацького складу, задіяного до ОП, ліцензійним вимогам на рівні, достатньому та необхідному для проходження акредитації за вимогами та критеріями НАЗЯВО;

- системність – дотримання відповідності мети, змісту ОП, методів, форм, засобів, технологій і механізмів реалізації освітнього процесу очікуваним результатам навчання;

- відповідність місії та стратегії університету;

- наявність підтвердженої унікальності ОП;

- відповідність предметній сфері та відображення у ОП тенденцій розвитку спеціальності та ринку праці, врахування галузевого та регіонального контекстів;

- врахування досвіду аналогічних вітчизняних та іноземних освітніх програм;

- врахування інтересів та пропозицій усіх груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів);

- наступність – наявність послідовного зв'язку між різними етапами освітнього процесу та ступенями вищої освіти; інноваційність та інтегрованість освіти і науки – врахування сучасних досягнень розвитку науки та відображення результатів наукових досліджень у змісті ОП;

- студентоцентрованість – зорієнтованість освітнього процесу на здобувача вищої освіти, його здатність навчатися та набувати ним відповідні

<ul style="list-style-type: none"> - врахування потреб, інтересів та вимог усіх зацікавлених сторін; - інтеграція освітнього процесу у Європейський простір вищої освіти; - модульність – структурування змісту ОП; - збалансованість та реалістичність ОП – об’єктивність присвоєння кредитів компонентам ОП, здатність здобувачів вищої освіти у визначені терміни навчання набути очікувані компетентності за результатами виконання програми; - гнучкість та мобільність структури ОП – можливість адаптації структури і змісту ОП до змін потреб та інтересів зацікавлених сторін; <p>- відповідність ОП національній рамці кваліфікацій.</p> <p>1.6. Вимоги до ОП, які регламентовані стандартами вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; - наявність переліку компетентностей випускника; - нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання; - форми атестації здобувачів вищої освіти; - відповідність вимогам системи 	<p>компетентності та можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачем вищої освіти;</p> <ul style="list-style-type: none"> - формування компетентностей здобувачів вищої освіти через їх програмні результати навчання; - відкритого обговорення на відкритих сторінках офіційного сайту університету протягом не менше 3 місяців; - врахування потреб, інтересів та вимог усіх зацікавлених сторін; - інтеграція освітнього процесу у Європейський простір вищої освіти; - модульність – структурування змісту ОП; - збалансованість та реалістичність ОП – об’єктивність присвоєння кредитів компонентам ОП, здатність здобувачів вищої освіти у визначені терміни навчання набути очікувані програмні компетентності за результатами виконання програми; - гнучкість та мобільність структури ОП – можливість адаптації структури і змісту ОП до змін потреб та інтересів зацікавлених сторін, із можливістю зарахування ПРН, отриманих за неформальною та інформальною освітами та перезарахування ПРН, які отримані у інших закладах освіти за результатами академічної мобільності; - наявність у ОП практичної підготовки здобувачів вищої освіти, яка дозволяє сформуванню компетентностей, необхідні для подальшої професійної діяльності; - наявність на ОП освітніх компонент, які дозволяють забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання; - відповідність ОП національній рамці кваліфікацій; - політика дотримання принципів академічної доброчесності при розробці та реалізуванні ОП. <p>1.6. Вимоги до ОП, які регламентовані стандартами вищої освіти:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття відповідного ступеня вищої освіти; - вимоги щодо перезарахування кредитів за умов ступеневості освіти за ОП; - наявність переліку
--	---

внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Університету;

- вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

2. Структура та зміст освітніх програм

2.1. ОП складається з (додаток):

- титульної сторінки;
- сторінки (листа) погодження ОП;
- передмови;
- опису профілю ОП;
- характеристики розподілу змісту

ОП за групами компонент та циклами підготовки;

- переліку компонент ОП;
- структурно-логічної схеми послідовності вивчення компонент ОП;
- інформації про форми атестації здобувачів вищої освіти;
- матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОП;
- матриці відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам ОП.

2.2. Зміст ОП:

2.2.1. У передмові ОП зазначають її відповідність існуючим стандартам, вказують перелік зацікавлених сторін, за участю яких розроблена ОП (працівники, адміністративні та науково-педагогічні працівники Університету, науковці НАН України та інших наукових установ, студенти тощо), зовнішніх рецензентів, склад робочої групи науково-методичної комісії спеціальності, гаранта ОП, відомості щодо обговорення та схвалення ОП на вченій раді навчально-наукового інституту, інформацію про затвердження ОП.

2.2.2. Опис профілю ОП відображає основні її риси та найсуттєвішу інформацію про неї, визначає предметну галузь, до якої вона належить, специфічні особливості, що відрізняють ОП від інших подібних програм. Опис профілю ОП містить загальну інформацію, мету ОП, характеристику ОП, а також інформацію щодо: здатності випускника до працевлаштування та подальшого навчання; викладання та оцінювання; програмних компетентностей (інтегральних, загальних та

компетентностей випускника та програмних результатів навчання, які досягаються обов'язковими освітніми компонентами;

- нормативний зміст підготовки здобувачів вищої освіти, сформульований у термінах результатів навчання;

- форми атестації здобувачів вищої освіти;

- відповідність вимогам системи внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти Університету;

- вимоги до форм та методів навчання;

- вимоги професійних стандартів (у разі їх наявності).

2. Структура та зміст освітніх програм

2.1. ОП повинна містити (додаток):

- титульну сторінку;
- сторінку (лист) погодження ОП;
- передмову;
- опис профілю ОП;
- опис програмних компетентностей та програмних результатів навчання;

- розподіл змісту ОП за групами компонент та циклами підготовки;

- перелік компонент ОП;

- інформацію про наукову складову ОП (тільки для освітньо-наукових програм);

- структурно-логічну схему послідовності вивчення освітніх компонент ОП;

- інформацію про форми атестації здобувачів вищої освіти;

- матрицю відповідності програмних компетентностей програмним результатам навчання за освітньою програмою;

- матрицю забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми;

- лист перезатверджень та доповнень ОП.

2.2. Вимоги до змісту ОП:

2.2.1. У передмові ОП зазначають її відповідність існуючим стандартам, вказують перелік зацікавлених сторін, за участю яких розроблена ОП (працівники, адміністративні та науково-педагогічні працівники Університету,

фахових); програмних результатів навчання (знань, умінь, здатностей до комунікацій, самостійної діяльності, відповідальності); ресурсного забезпечення реалізації програми та академічної мобільності.

2.2.3. Розподіл змісту ОП за групами компонент та циклами підготовки відображає розподіл обсягу компонентів ОП за циклами загальної та професійної підготовки та обов'язковими і вибірковими складовими.

2.2.4. Перелік компонент ОП – назви обов'язкових і вибіркових компонент ОП з їхніми кодами, обсягами в кредитах та формами підсумкового контролю у розрізі циклів загальної і професійної підготовки.

2.2.5. Структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент ОП – схематичне відображення логічної послідовності вивчення навчальних дисциплін та інших компонент ОП.

2.2.6. Інформація щодо форм атестації – форми підсумкової атестації здобувачів вищої освіти за результатами виконання ОП (випусковий екзамен та/або захист кваліфікаційної роботи).

2.2.7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами ОП та матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам визначають взаємозв'язок програмних результатів навчання, програмних компетентностей та компонент ОП.

2.3. Розподіл змісту ОП за групами компонент та циклами підготовки, перелік компонент ОП визначає науково-методична комісія спеціальності відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка».

3. **Порядок формування та затвердження освітніх програм**

3.1. Для формування ОП спеціальності (спеціалізації) Вчена рада навчально-наукового інституту (надалі – ННІ) своїм рішенням затверджує робочу (проектну) групу, керівник якої є гарантом ОП.

науковці НАН України та інших наукових установ, здобувачі вищої освіти тощо), зовнішніх рецензентів, склад робочої (проектної) групи науково-методичної комісії спеціальності, гаранта ОП, відомості щодо обговорення та схвалення ОП на вченій раді навчально-наукового інституту, інформацію про затвердження ОП.

2.2.2. Опис профілю ОП відображає основні її риси та найсуттєвішу інформацію про неї, визначає предметну галузь, до якої вона належить, специфічні особливості, що відрізняють ОП від інших подібних програм. Опис профілю ОП містить загальну інформацію, мету ОП, характеристику ОП, а також інформацію щодо: здатності випускника до працевлаштування та подальшого навчання; викладання та оцінювання; програмних компетентностей (інтегральних, загальних та фахових); програмних результатів навчання (знань, умінь, здатностей до комунікацій, самостійної діяльності, відповідальності); ресурсного забезпечення реалізації програми та академічної мобільності. У 1 розділі опису вказується також Інтернет-адреса розміщення ОП (посилання на сторінку Інформаційного пакету НУЛП).

2.2.3. Розподіл змісту ОП за групами компонент та циклами підготовки відображає розподіл обсягу компонентів ОП за циклами загальної та професійної підготовки та обов'язковими і вибірковими складовими.

2.2.4. Перелік компонент ОП – назви обов'язкових і вибіркових компонент ОП з їхніми кодами, обсягами в кредитах та формами підсумкового контролю у розрізі циклів загальної і професійної підготовки.

2.2.5. Структурно-логічна схема послідовності вивчення компонент ОП – схематичне відображення логічної послідовності вивчення навчальних дисциплін та інших компонент ОП.

2.2.6. Інформація щодо форм атестації – форми підсумкової атестації здобувачів вищої освіти за результатами виконання ОП (кваліфікаційний (випусковий) екзамен та/або захист кваліфікаційної роботи з урахуванням вимог стандарту ВО).

2.2.7. Матриця забезпечення програмних результатів навчання відповідними

<p>3.2. Гарант ОП повинен відповідати вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для ОПП підготовки бакалавра і магістра та ОНП підготовки магістра – мати науковий ступінь та/або вчене звання за відповідною або спорідненою спеціальністю; - для ОНП підготовки докторів філософії та ОТП підготовки докторів мистецтва – мати науковий ступінь та вчене (почесне) звання за відповідною або спорідненою спеціальністю; - для усіх видів ОП – мати стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи не менше 10 років. <p>Гарантів ОП затверджує ректор своїм наказом.</p> <p>3.3. До складу робочої (проектної) групи можуть входити члени науково-методичної комісії спеціальності (науково-методичних комісій спеціальностей), представники Наукового товариства здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету, підприємств, організацій, установ – потенційних працедавців.</p> <p>3.4. ОП спеціальностей (спеціалізацій) затверджує Вчена рада Університету.</p> <p>3.5. Основні етапи розроблення та затвердження ОП:</p> <p>3.5.1. Розроблення проекту ОП робочою (проектною) групою.</p> <p>3.5.2. Розгляд проекту ОП на засіданні кафедри (кафедр).</p> <p>3.5.3. Розгляд проекту ОП Науково-методичною комісією спеціальності (спеціальностей) та затвердження нею рецензентів (провідних вчених та представників працедавців).</p> <p>3.5.4. Зовнішнє рецензування проекту ОП.</p> <p>3.5.5. Розгляд проекту ОП Науково-методичною радою ННІ.</p> <p>3.5.6. Розгляд проекту ОП Вченою радою ННІ.</p>	<p>компонентами ОП та матриця відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам визначають взаємозв'язок програмних результатів навчання, програмних компетентностей та компонент ОП.</p> <p>2.2.8. Опис політики дотримання принципів забезпечення академічної доброчесності при реалізуванні ОП.</p> <p>2.2.9. Матриці відповідності програмних компетентностей компонентам освітньої програми та забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми показують взаємозв'язок програмних результатів навчання, програмних компетентностей та компонент ОП.</p> <p>2.3. Розподіл змісту ОП за групами компонент та циклами підготовки здійснюється відповідно до вимог Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» та погоджується науково-методичною комісією спеціальності.</p> <p>2.4. Перелік компонент ОП формується з урахуванням вимог Положення про організацію освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» щодо обсягу в кредитах ЄКТС, структури кредиту ЄКТС, форм контролю.</p> <p>3. Порядок формування та затвердження освітніх програм</p> <p>3.1. Для формування ОП спеціальності (спеціалізації) Вчена рада навчально-наукового інституту (надалі – ННІ) своїм рішенням затверджує робочу (проектну) групу, керівник якої є гарантом ОП, який діє відповідно до затвердженого в університеті положення.</p> <p>3.2. Гарант ОП повинен відповідати вимогам, визначеним Ліцензійними умовами провадження освітньої діяльності закладів освіти, зокрема:</p> <ul style="list-style-type: none"> - для ОПП підготовки бакалавра і магістра та ОНП підготовки магістра – мати науковий ступінь та/або вчене звання за відповідною або спорідненою спеціальністю; - для ОНП підготовки докторів
--	--

<p>3.5.7. Погодження проекту ОП: - для ОП підготовки бакалаврів та магістрів – начальником навчально-методичного відділу Університету; - для ОНП підготовки доктора філософії та ОТП підготовки докторів мистецтва – начальником відділу докторантури та аспірантури Університету.</p> <p>3.5.8. Розгляд проекту ОП Науково-методичною радою Університету.</p> <p>3.5.9. Розгляд проекту ОП та його затвердження Вченою радою Університету.</p> <p>3.6. На підставі ОП за кожною спеціальністю (спеціалізацією) розробляють навчальні плани.</p>	<p>філософії та ОТП підготовки докторів мистецтва – мати науковий ступінь та вчене (почесне) звання за відповідною або спорідненою спеціальністю; - для усіх видів ОП – мати стаж науково-педагогічної та/або наукової роботи не менше 10 років. Гарантів ОП затверджує ректор своїм наказом.</p> <p>3.3. До складу робочої (проектної) групи можуть входити члени науково-методичної комісії спеціальності (науково-методичних комісій спеціальностей), представники органів студентського самоврядування та Наукового товариства здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету, підприємств, організацій, установ – потенційних працедавців.</p> <p>3.4. ОП затверджує Вчена рада Університету.</p> <p>3.5. Основні етапи розроблення та затвердження ОП:</p>
<p>4. Поточний моніторинг, періодичний перегляд та оновлення освітніх програм</p> <p>1..</p> <p>4.1. Моніторинг ОП проводить науково-методична комісія спеціальності не рідше одного разу на рік.</p> <p>4.2. Моніторинг ОП спрямований на визначення чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам здобувачів вищої освіти, працедавців, інших груп зацікавлених сторін і суспільства.</p> <p>4.3. Моніторинг ОП передбачає оцінювання: - відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства; - врахування змін потреб здобувачів вищої освіти, працедавців та інших груп зацікавлених сторін; - спроможності здобувачів вищої освіти виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності; - затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП.</p> <p>4.4. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів: - опитування (анкетування)</p>	<p>3.5.1. Розроблення проекту ОП робочою (проектною) групою. До проекту долучається таблиця порівняння ОП із аналогічними вітчизняними та закордонними ОП на основі таблиця (додаток)</p> <p>3.5.2. Розгляд проекту ОП на засіданні кафедри (кафедр).</p> <p>3.5.3. Розгляд проекту ОП Науково-методичною комісією спеціальності (спеціальностей) та затвердження нею рецензентів (провідних вчених та представників працедавців).</p> <p>3.5.4. Зовнішнє рецензування проекту ОП.</p> <p>3.5.5. Відкрите обговорення проекту ОП на відкритій сторінці офіційного веб-сайту університету протягом не менше 3 місяців.</p> <p>3.5.6. Розгляд проекту ОП, пропозицій та зауважень до нього за результатами обговорення Науково-методичною радою ННІ.</p> <p>3.5.7. Розгляд проекту ОП Вченою радою ННІ.</p> <p>3.5.8. Погодження проекту ОП: - для ОП підготовки бакалаврів та магістрів – начальником навчально-методичного відділу Університету; - для ОНП підготовки доктора філософії та ОТП підготовки докторів</p>

здобувачів вищої освіти, працедавців та інших груп зацікавлених сторін;

- аналіз результатів оцінювання досягнень здобувачів вищої освіти;

- порівняння з ОП суміжних спеціальностей (спеціалізацій) та ОП інших ВНЗ, в тому числі закордонних.

4.5. На підставі результатів поточного моніторингу робоча (проектна) група здійснює оновлення ОП.

мистецтва – начальником навчально-методичного відділу Університету та завідувачем відділу докторантури та аспірантури Університету;

- для усіх ОП – представниками органів студентського самоврядування, Наукового товариства здобувачів вищої освіти, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету, підприємств, організацій, установ – потенційних працедавців, якщо такі входять до робочої групи.

3.5.9. Розгляд проекту ОП Науково-методичною радою Університету.

3.5.10. Розгляд проекту ОП та його затвердження Вченою радою Університету.

3.6. На підставі ОП розробляється та затверджується навчальний план з урахуванням вимог Положення про організацію освітнього процесу.

4. Поточний моніторинг, періодичний перегляд та оновлення освітніх програм

4.1. Моніторинг ОП проводить науково-методична комісія спеціальності, гарант та робоча (проектна) група ОП не рідше одного разу на рік.

4.2. Моніторинг ОП спрямований на визначення, чи ОП досягають встановленої мети та чи відповідають потребам здобувачів вищої освіти, працедавців, інших груп зацікавлених сторін (стейкхолдерів).

4.3. Моніторинг ОП передбачає оцінювання:

- відповідності ОП досягненням науки у відповідній сфері знань, тенденціям розвитку економіки і суспільства;

- врахування змін потреб здобувачів вищої освіти, працедавців та інших груп зацікавлених сторін;

- спроможності здобувачів вищої освіти виконати навчальне навантаження ОП та набуті очікувані компетентності;

- затребуваності на ринку праці фахівців, які здобули вищу освіту за ОП.

4.4. Моніторинг ОП здійснюють з використанням таких методів:

- опитування (анкетування)

здобувачів вищої освіти, працедавців та інших

	<p>груп зацікавлених сторін;</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналіз результатів оцінювання освітніх та наукових досягнень здобувачів вищої освіти та порівняння їх із вхідними параметрами рейтингових оцінок при вступі для здобуття освіти за відповідним рівнем вищої освіти; - порівняння з ОП суміжних спеціальностей (спеціалізацій) та ОП інших ЗВО, в тому числі закордонних; - врахування зауважень та рекомендацій Експертних груп та Галузових експертних рад НАЗЯВО, сформованих під час останньої акредитації цієї ОП та акредитацій інших ОП Університету. А також, врахування інших результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти з метою удосконалення ОП. <p>4.5. На підставі результатів поточного моніторингу робоча (проектна) група здійснює оновлення ОП та складає таблицю внесених у ОП змін (додаток).</p>
--	--

Додаток

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»**

ЗАТВЕРДЖУЮ»

Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____Ю. Я. Бобало

«_____»_____2017 р.

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ»

ПЕРШИЙ (БАКАЛАВРСЬКИЙ) РІВЕНЬ ВИЩОЇ ОСВІТИ

ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	<u>12 Інформаційні технології</u>
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
КВАЛІФІКАЦІЯ	<u>Бакалавр із комп'ютерних наук</u>

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Національного університету
«Львівська політехніка»
від «___»_____2017 р.
Протокол №_____

Львів 2017

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми**

Рівень вищої освіти	<u>Перший (бакалаврський)</u>
Галузь знань	<u>12 Інформаційні технології</u>
Спеціальність	<u>122 «Комп'ютерні науки»</u>
Кваліфікація	<u>Бакалавр із комп'ютерних наук</u>

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

Протокол № _____
від «_____» _____ 2017 р.

Голова НМК спеціальності
_____ У.Б. Марікуца

ПОГОДЖЕНО

Проректор з науково-педагогічної роботи Національного університету «Львівська політехніка»

_____ О.Р. Давидчак
«_____» _____ 2017 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____ В.М Свіридов
«_____» _____ 2017 р.

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № _____
від «_____» _____ 2017р.

Голова НМР університету
_____ А.Г. Загородній «_____» _____ 2017 р.

Директор Навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

_____ М.О.Медиковський

ПЕРЕДМОВА

РОЗРОБЛЕНО

Проектною групою науково-методичної комісії спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» Національного університету «Львівська політехніка» у складі:

Лобур Михайло Васильович	– д.т.н., професор, завідувач кафедри
САП Медиковський Микола Олександрович	– д.т.н., професор, директор ІКНІ
Литвин Василь Володимирович	– д.т.н., професор, завідувач кафедри ICM
Цмоць Іван Григорович	– д.т.н., професор, завідувач кафедри
АСУ Шаховська Наталія Богданівна	– д.т.н., професор, професор кафедри ICM
Каркульовський Володимир Іванович	– к.т.н., доцент, доцент кафедри САП
Марікуца Уляна Богданівна	– к.т.н., доцент, доцент кафедри САП
Верес Олег Михайлович	– к.т.н., доцент, доцент кафедри ICM
Обельовська Квітослава Михайлівна	– к.т.н., доцент кафедри АСУ
Борис Працюк	– Head of R&D Engineering at Ciklum
Вергун Володимир	– Head of Educational Laboratory at EPAM
Верес Зеновій	– Solution Architect at SoftServe
Гаврилів Юрій	– Head of Big Data & Analytics at Ciklum
Гуц Юрій	– Machine Learning Engineer at Datarobot
Загородний Іван	– Solutions Lead at SoftServe
Мілованов Юрій	– Data Science Practice Leader at SoftServe
Саламін Ігор	– Competence Manager at Ostware Services

За участі:

Андрій Радванський	– Data Scientist at SoftServe	Нечепуренко Максим	– Data Scientist at KS
Беген Євген	– Technical Lead at SoftServe	Остап Роман	– QC Lead at SoftServe – SDO Administrator at SoftServe
Войтюк Андрій	– QC Lead at SoftServe	Панів Наталя	– IS Application Administrator at SoftServe
Гладких Тетяна	– Competence Manager at SoftServe	Перегінець Микола	– Business Analyst at SoftServe
Дмитрина Іван	– Technical Lead at SoftServe	Пона Іоанна	– System Architect at Lohika
Дмитро Іванов	– VP of Solutions at SoftServe	Сергій Машутін	– Senior Software Engineer at N-iX
Когуч Оксана	– Software Engineer at SoftServe	Тріска Роман	– Solution Architect at SoftServe
Крашений Ігор	– Research Engineer at Ciklum	Федак Володимир	– Application Architect at SoftServe
Куба Наталія	– Training and Development Manager at SoftServe	Шихмат Антон	– Data Engineer at Ciklum
Лешко Іван	– VP of Solutions at SoftServe	Лущик Ігор	

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту комп'ютерних наук та інформаційних технологій

Протокол № _____ від « _____ » _____ 2017 р.

Голова Вченої ради ІКНІ _____ / М.О.Медиковський /
(підпис) (прізвище, ініціали)

ЗАТВЕРДЖЕНО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від « _____ » _____ 2017р. № _____

Ця освітньо-професійна програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу Національного університету «Львівська політехніка».

Профіль програми бакалавра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»

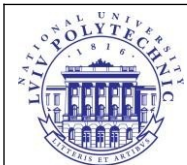
1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Акредитована МОН України
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, QF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Закону України «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	<p>Забезпечити здобувачам вищої освіти здобуття знань, умінь та навиків, необхідних для комплексного аналізу, прогнозування, проектування та прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології програмними засобами з використанням сучасних інформаційних технологій, фундаментальних і прикладних методів аналізу та синтезу для розв'язування проблем у різних галузях науки, техніки, фінансів, соціально-економічній та політичній сферах, глобальних та локальних екологічних проблемах та народному господарстві в цілому.</p> <p>Бути підготовленими до успішного засвоєння складніших програм для наукових дослідників та розробників інформаційних управляючих систем, систем штучного інтелекту, управління ІТ-проектами, інформаційних технологій проектування, технології автоматизованого проектування мікросистем, системного проектування.</p>
3 - Характеристика освітньої програми	

<p>Орієнтація освітньої програми</p>	<p>Програма базується на загальновідомих наукових результатах зі врахуванням сьогоdnішнього стану інформаційних технологій; акцент на готовність працювати й набувати навички знань з комп'ютерних наук та інформаційних технологій, математичного та комп'ютерного моделювання процесів і систем різної природи, задач прогнозування, проектування, оптимізації, системного аналізу та прийняття рішень, аналізу та синтезу даних і знань тощо.</p> <p>Дослідницька лінія є професійно орієнтована, експертна лінія є практично орієнтована.</p>
<p>Основний фокус освітньої програми та спеціалізації</p>	<p>Загальна освіта в галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій, а також здатність до аналізу, прогнозування, проектування прийняття рішень в складних системах різної природи на основі системної методології.</p> <p>Спеціалізації: інформаційні управляючі системи, інформаційні технології проектування, системне проектування, системи штучного інтелекту, управління ІТ-проектами.</p>
<p>Особливості та відмінності</p>	<p>Загалом є 6 ліній:</p> <p>Для лінії інформаційні управляючі системи Ґрунтовне вивчення і знання основ управління та інформаційних телекомунікаційних технологій в інформаційних управляючих системах, сенсорів та інтерфейсів систем управління, цифрової обробки сигналів.</p> <p>Вміння планувати експерименти для отримання нових знань.</p> <p>Для лінії інформаційні технології проектування Розвиваються перспективні підходи до застосування інформаційних технологій у використанні та адмініструванні систем автоматизованого проектування для проектування складних об'єктів та систем.</p> <p>Для лінії системне проектування Розвиваються перспективні напрямки системного підходу до розробки систем автоматизованого проектування та їх компонент, призначених для проектування об'єктів різної фізичної природи.</p> <p>Для лінії технології автоматизованого проектування мікросистем Розвиваються перспективні напрямки та підходи до автоматизованого проектування широкого класу мікросистем із врахуванням особливостей технологічних процесів їх виготовлення.</p> <p>Для лінії систем штучного інтелекту Ґрунтовне вивчення і знання архітектури систем штучного інтелекту, розроблення окремих програмних модулів таких систем, методів обробки</p>

природномовних
текстів, опрацювання зображень, проектування робототехнічних
систем.

Для лінії управління ІТ-проектами Ґрунтовне вивчення і
знання
основ управління ІТ-проектами, планування та виконання проектних
дій, моделювання та управління ризиками під час виконання ІТ-
проектів.

	Національний університет «Львівська політехніка»	
	Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти	
	Положення про формування, затвердження та оновлення освітніх програм	СВО ЛП
4 – Придатність випускників освітньої програми до працевлаштування та подальшого навчання		
Придатність до працевлаштування	Робочі місця у сфері інформаційних технологій, комунікації та управління ІТ-проектами: ІТ-компанії, фінансові компанії, страхові компанії, державні установи, консультування.	
Подальше навчання	Усі магістерські програми галузі „Інформаційні технології”; міждисциплінарні програми, близькі до комп’ютерних наук та інформаційних технологій.	
5 – Викладання та оцінювання		
Викладання та навчання	Лекції, практичні заняття, виконання курсових робіт, дослідницькі лабораторні роботи, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації зі викладачами, підготовка бакалаврської роботи.	
Оцінювання	Письмові та усні екзамени, лабораторні звіти, усні презентації, захист бакалаврської кваліфікаційної роботи.	
6 – Програмні компетентності		
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність використовувати теоретичні та фундаментальні знання, уміння і навички для успішного розв’язування складних спеціалізованих задач та практичних проблем під час професійної діяльності у галузі комп’ютерних наук та інформаційних технологій, комп’ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, володіння навичками роботи з комп’ютером для вирішення задач спеціальності.	
Загальні компетентності (ЗК)	<ol style="list-style-type: none"> 1) уміння спілкуватися другою мовою; 2) здатність навчатися; 3) уміння спілкуватися усно та в письмовій формі українською мовою; 4) здатність здійснювати пошук та аналізувати інформацію з різних джерел; 5) уміння ідентифікувати, формулювати та розв’язувати задачі; 6) уміння застосовувати знання в практичних ситуаціях; 7) уміння приймати обґрунтовані рішення; 8) уміння проводити дослідження на відповідному рівні; 9) уміння працювати в команді; 10) знання та розуміння предметної області та розуміння фаху; 11) уміння спілкуватися з нефхівцями однієї галузі; 12) уміння думати абстрактно, аналізувати та синтезувати; 13) уміння розробляти та керувати проектами; 14) уміння працювати самостійно; 15) навички використання інформаційних та комунікативних технологій. 	
Фахові компетентності спеціальності	<ol style="list-style-type: none"> 1) здатність застосовувати базові знання з фундаментальних наук: математики, фізики, електроніки для вирішення типових задач спеціальності; 2) здатність застосовувати базові знання основних нормативно- 	



(ФК)

**Національний університет «Львівська
політехніка»**

**Система внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності
та якості вищої освіти**

Положення про формування, затвердження

СВО ЛП

бази оновлення освітніх програм
правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і
технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих

	<p>документів в галузі інформаційних технологій;</p> <p>3) здатність використовувати методології та технології проектування, застосування та супроводу програмного забезпечення, підтримка їхнього життєвого циклу;</p> <p>4) здатність розробляти програмне забезпечення використовуючи методи та технології об'єктно-орієнтованого програмування;</p> <p>5) здатність застосовувати знання математичних методів аналізу та синтезу складних об'єктів та систем із застосуванням сучасних методів інформаційних технологій;</p> <p>6) здатність застосовувати знання методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації;</p> <p>7) здатність застосовувати знання сучасних методів та засобів розподілених систем, паралельних обчислень;</p> <p>8) здатність застосовувати знання принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж;</p> <p>9) здатність застосовувати знання принципів WEB-технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності;</p> <p>10) здатність застосовувати знання основ охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час роботи з устаткуванням та обладнанням.</p>
<p>Фахові компетентності професійного спрямування (ФКС)</p>	<p>5. Для лінії систем штучного інтелекту:</p> <p>5.1) здатність формулювати нові гіпотези, шукати та візуалізувати приховані залежності даних, використовуючи методи штучного інтелекту;</p> <p>5.2) здатність ефективно вибирати належні напрями і відповідні методи для розв'язування задач в області інформаційних технологій та штучного інтелекту;</p> <p>5.3) здатність аналізувати неструктуровані дані, шукати залежності з використанням методів штучного інтелекту;</p> <p>5.4) здатність використовувати знання основ цифрової обробки сигналів та вміння використовувати їх при проектуванні систем технічного зору, опрацюванні мовних сигналів, аналізі та синтезі зображень.</p> <p>6. Для лінії управління ІТ-проектами:</p> <p>6.1) здатність ефективно здійснювати планування, виконання проектних дій та управління ризиками і якістю проектів на основі нормативно-методичних положень, стандартів і норм певної прикладної області для управління ІТ-проектом, формувати вимоги відповідності інформаційної системи технічному завданню;</p> <p>6.2) здатність вивчати та критично оцінювати нові методології управління ІТ-проектами, ґрунтуючись на фахових у цих областях наукових літературних джерелах;</p> <p>6.3) здатність бути лідером розроблення та виконання проекту інформаційної системи;</p> <p>6.4) здатність ефективно здійснювати вибір концептуальної моделі середовища інформаційної системи, на основі методології інженерії даних і знань.</p>

7 – Програмні результати навчання**Знан
ня
(ЗН)**

- 1) здатність продемонструвати знання і розуміння наукових і математичних принципів, що лежать в основі інформаційних технологій;
- 2) здатність продемонструвати знання основ професійно-орієнтованих дисциплін спеціальності: методів та засобів сучасних інформаційних технологій, комп'ютерної техніки та сучасних технологій проектування та програмування інформаційних систем, математичних методів аналізу та синтезу складних об'єктів, методів збору, обробки, аналізу, систематизації та зберігання науково-технічної інформації, методів та засобів розподілених систем та паралельних обчислень, принципів і методів побудови та застосування комп'ютерних мереж, принципів web-технологій та методів і засобів їх використання для вирішення задач спеціальності;
- 3) здатність продемонструвати поглиблені знання принаймні в одній з областей інформаційних технологій;
- 4) здатність продемонструвати знання та навички щодо проведення експериментів, збору даних та моделювання у предметній області;
- 5) здатність продемонструвати знання та розуміння методологій проектування інформаційних систем;
- 6) здатність продемонструвати знання сучасного стану справ та новітніх технологій в галузі інформаційних технологій;
- 7) здатність продемонструвати розуміння впливу технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті; здатність продемонструвати знання основ економіки та управління проектами.

**Умін
ня
(УМ)**

- 1) застосовувати знання і розуміння для ідентифікації, формулювання і вирішення технічних задач спеціальності, використовуючи відомі методи;
- 2) застосовувати знання і розуміння для розв'язування задач синтезу та аналізу в системах, які характерні обраній спеціалізації;
- 3) системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування принципово нових ідей;
- 4) застосовувати знання технічних характеристик, конструкційних особливостей, призначення і правил експлуатації устаткування та обладнання для вирішення технічних задач спеціальності;
- 5) розраховувати, конструювати, проектувати, досліджувати, експлуатувати, налагоджувати системи та об'єкти для обраної спеціалізації;
- 6) здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач спеціальності;
- 7) ефективно працювати як індивідуально, так і у складі команди;
- 8) ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу систем і їх складових;
- 9) поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності (спеціалізації) з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів;

	<p>10) виконувати відповідні експериментальні дослідження та застосовувати дослідницькі навички за професійною тематикою;</p> <p>11) оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті рішення;</p> <p>Для лінії систем штучного інтелекту:</p> <p>28) здатність розробляти математичні моделі і алгоритми розпізнавання образів і класифікації об'єктів в інтелектуальних інформаційних системах в умовах проектування систем розпізнавання образів за допомогою відповідного математичного забезпечення, використовуючи процедури формального уявлення про систему;</p> <p>29) здатність розробляти аналітичні сховища даних за допомогою відповідного програмного забезпечення, використовуючи результати обстеження, запити, особливості обраного способу подання знань;</p> <p>30) здатність розробляти математичні моделі для об'єктів та систем, що проектуються, в умовах даних великого обсягу, різної структури та швидкості надходження;</p> <p>31) здатність створювати математичні моделі і алгоритми прийняття рішень за допомогою алгоритмічного та програмного забезпечення, використовуючи машинне навчання, штучні нейронні мережі, еволюційне моделювання, генетичні методи оптимізації, фільтри;</p> <p>Для лінії управління ІТ-проектами:</p> <p>32) здатність керувати розробленням програмних систем, використовувати програмні засоби та технології для управління ІТ-проектами;</p> <p>33) здатність розробляти ІТ-проекти засобами case-технологій;</p> <p>34) здатність оцінювати етапні та кінцеві результати виконання робіт ІТ-проекту та здійснювати коригування параметрів ІТ-проекту, визначати фактичні ризиковані події та потенційні ризики ІТ-проектів, здійснювати дії щодо реакції на ризики та зовнішні впливи;</p> <p>35) здатність володіти навичками в області управління вимогами в ІТ-проектах, проведення стратегічного аналізу, управління якістю та вартістю в ІТ-проектах, здатність будувати моделі інформаційних потоків, використовуючи діаграмну техніку і стандарти розроблення інформаційних систем.</p>
<p>Комунікація (КОМ)</p>	<p>1) Уміння спілкуватись, включаючи усну та письмову комунікацію українською та іноземною мовами (англійською, німецькою, італійською, французькою, іспанською).</p> <p>2) Здатність використання різноманітних методів, зокрема сучасних інформаційних технологій, для ефективного спілкування на професійному та соціальному рівнях.</p>
<p>Автономія і відповідальність (АІВ)</p>	<p>1) Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</p> <p>2) Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобутих нових</p>

	<p>фахових знань.</p> <p>3) Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</p> <p>4) Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування.</p>
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Основні характеристики кадрового забезпечення	<p>80% науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності</p> <p>122 «Комп'ютерні науки» мають наукові ступені та вчені звання, з досвідом практичної роботи за фахом 40%.</p>
Основні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасних комп'ютерних засобів та програмного забезпечення.
Основні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників; підручників та навчальних посібників з грифом Вченої ради НУ «Львівська політехніка».
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України.
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн-партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.



**Розподіл змісту освітньо-професійної програми
за групами компонентів та циклами підготовки**

№ п / п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1	Цикл загальної підготовки	90 / 37,5	6 / 2,5	96 / 40
2	Цикл професійної підготовки	79,5 / 33	64,5 / 27	144 / 60
Всього за весь термін навчання		169,5 / 70,5	70,5 / 29,5	240 / 100

4.5.1. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код	Назва компонента ОП	Обсяг компонента в кредитах ЄК ТС	Форма підсумкового контролю
1	2	3	5
Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми			
1. Цикл загальної підготовки			
<i>СК1</i>	Іноземна мова (за професійним спрямуванням)	6	екзамен
<i>СК2</i>	Історія державності та культури України	4	екзамен
<i>СК3</i>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
<i>СК4</i>	Філософія	3	екзамен
<i>СК5</i>	Політологія	3	диф. залік
<i>СК6</i>	Лінійна алгебра і аналітична геометрія	4	екзамен
<i>СК7</i>	Дискретна математика	6	екзамен
<i>СК8</i>	Математичний аналіз	10	екзамен
<i>СК9</i>	Фізика	4	екзамен
<i>СК10</i>	Диференціальні рівняння	3	диф. залік
<i>СК11</i>	Теорія ймовірності, ймовірнісні процеси та математична статистика	5	екзамен
<i>СК12</i>	Алгоритмізація та програмування	12	екзамен
<i>СК13</i>	Електротехніка та електроніка	3	диф. залік
<i>СК14</i>	Комп'ютерна графіка	4	диф. залік
<i>СК15</i>	Системний аналіз	4	екзамен
<i>СК16</i>	Професійна мова	4	диф. залік

<i>СК17</i>	Математичні методи дослідження операцій	5	екзамен
<i>СК18</i>	Командна робота та презентаційні навички	3	диф. залік
Всього за цикл:		90	

2. Цикл професійної підготовки			
СК19	Комп'ютерна схемотехніка	4	диф. залік
СК20	Прикладне програмування	4	екзамен
СК21	Об'єктно-орієнтоване програмування	5	диф. залік
СК22	Операційні системи	4	диф. залік
СК23	Інтелектуальний аналіз даних	4	диф. залік
СК24	Комп'ютерні мережі	4	екзамен
СК25	Організація баз даних та знань	6	екзамен
СК26	Веб-технології та веб-дизайн	4	екзамен
СК27	Методи та системи штучного інтелекту	4	екзамен
СК28	Проектування інформаційних систем	4	екзамен
СК29	Технології захисту інформації	4	екзамен
СК30	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	диф. залік
СК31	Технології розподілених систем та паралельних обчислень	6	екзамен
СК32	Управління ІТ-проектами	6	екзамен
СК33	Методи ділових комунікацій	4	екзамен
СК34	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4, 5	диф. залік
СК35	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	
СК36	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	0	
Всього за цикл:		79	
		,5	
Разом обов'язкові компоненти:		169,5	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
2. Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти блоку 0500:			
ВБ51	Інтелектуальна власність та ІТ-право	3	диф. залік
ВБ52	Людино-машинна взаємодія	4	екзамен
ВБ53	Візуалізація даних	5	екзамен
ВБ54	Машинне навчання (разом з КР)	6	екзамен
ВБ55	Аналітичні сховища даних	4	екзамен
ВБ56	Функційне програмування	4	диф. залік
ВБ57	Науковий процес та робота з науковими джерелами	3	диф. залік
ВБ58	Хмарні технології	3	екзамен
ВБ59	Комп'ютерна лінгвістика	4	екзамен
ВБ510	Обробка й аналіз цифрових сигналів	7	екзамен
ВБ511	Обробка зображень методами штучного інтелекту	3	диф. залік
ВБ512	Обробка мови методами штучного інтелекту	4	екзамен
ВБ513	Методи та системи штучного інтелекту (КР)	2	диф. залік
ВБ514	Основи робототехніки	3,5	екзамен
ВБ515	Проектно-технологічна практика	3	диф. залік
Всього:		58	
		,5	
Вибіркові компоненти блоку 0600:			
ВБ61	Екстремальне програмування	4	диф. залік
ВБ62	Системи управління базами даних	4	екзамен
ВБ63	Математичні методи дослідження операцій (КР)	2	диф. залік

<i>ВБ64</i>	Програмне забезпечення мобільних пристроїв	4	екзамен
-------------	--	---	---------

ВБ65	Теорія прийняття рішень	4	екзамен
ВБ66	Проектний аналіз	4	екзамен
ВБ67	Проектування інформаційних систем (КР)	2	диф. залік
ВБ68	Хмарні технології	4	екзамен
ВБ69	Технології сховищ та просторів даних	4	екзамен
ВБ610	Мультимедійні технології	4	диф. залік
ВБ611	Управління ІТ-проектами (КР)	2	диф. залік
ВБ612	Управління якістю ІТ-проектів	5	екзамен
ВБ613	Технології віртуальних об'єктів Інтернет	5,5	екзамен
ВБ614	Шаблони проектування інформаційних систем	3	екзамен
ВБ615	Моделювання систем	4	диф. залік
ВБ616	Проектно-технологічна практика	3	диф. залік
Всього:		58,5	
<i>Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм</i>			
Всього:		12	
Всього за цикл професійної підготовки		58,5	
Разом вибіркові компоненти		70,5	
Разом за освітньо-професійну програму:		240	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти – це встановлення відповідності рівня та обсягу знань, умінь та компетентностей здобувача вищої освіти, яка навчається за освітньою програмою, вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» проводиться у формі захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з комп'ютерних наук та інформаційних технологій. Атестація здійснюється відкрито і публічно.



5. Взаємозв'язок між програмними компетентностями та компонентами освітньої програми бакалавра зі спеціальності «Комп'ютерні науки» (з вибірковими блоками 05 і 06)



КО П	Загальні компетентності																Фахові компетентності										
	І Н Т	З К 1	З К 2	З К 3	З К 4	З К 5	З К 6	З К 7	З К 8	З К 9	З К 10	З К 11	З К 12	З К 13	З К 14	З К 15	Ф К 1	Ф К 2	Ф К 3	Ф К 4	Ф К 5	Ф К 6	Ф К 7	Ф К 8	Ф К 9	Ф К 10	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
СК 1		+	+									+															
СК 2			+	+																							
СК 3				+	+																						
СК 4						+						+	+														
СК 5												+	+														
СК 6	+					+											+				+						
СК 7	+					+								+			+				+						
СК 8	+					+								+			+				+						
СК 9	+					+								+			+				+						
СК 10	+					+								+			+				+						
СК 11	+					+								+			+				+						
СК 12	+					+								+	+	+	+				+						+
СК 13	+					+											+										
СК 14						+											+										
СК 15	+						+	+	+	+	+		+						+								
СК 16	+																+				+						
СК 17	+						+	+					+														
СК 18		+												+													
СК 19														+			+										
СК 20											+				+			+	+								
СК 21																			+	+							
СК 22															+										+		
СК 23							+										+				+						
СК 24																									+		
СК 25																						+					

Та он ов ле нн я ос ві тн іх пр ог

С В О Л П 01

Е а ц і о н а л ь н и й у н і в е р с и т е т «Л ь

	І Н Т	З К 1	З К 2	З К 3	З К 4	З К 5	З К 6	З К 7	З К 8	З К 9	З К 10	З К 11	З К 12	З К 13	З К 14	З К 15	Ф К 1	Ф К 2	Ф К 3	Ф К4	Ф К 5	Ф К 6	Ф К 7	Ф К 8	Ф К 9	Ф К1 0	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	
B5 1																		+									
B5 2																			+								
B5 3																						+					
B5 4	+																					+					
B5 5																							+				
B5 6																						+					
B5 7													+					+									
B5 8																								+	+		
B5 9																							+				
B 51 0																						+					
B 51 1																						+					
B 51 2																											
B 51 3	+																					+	+				
B 51 4																						+	+				
B 51 5	+	+														+											
B6 1																						+	+				
B6 2																							+				
B6 3																						+					
B6 4																						+				+	
B6 5																			+								
B6 6																			+			+					
B6 7																						+					
B6 8																								+			
B6 9																							+	+			
B 61 0																		+									

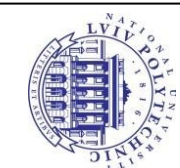


Та
ов
ле
ня
ос
ві
тн
іх
пр
ог

С
В
О
Л
П
М

На
ці
о
на
ль
ни
й
ун
і
в
ер
си
те
т
«
Л
в
ь

КОП	Фахові компетентності спеціалізації							
	ФКС 5.1	ФКС 5.2	ФКС 5.3	ФКС 5.4	ФКС 6.1	ФКС 6.2	ФКС 6.3	ФКС 6.4
28	29	30	31	32	33	34	35	36
СК1								
СК2								
СК3								
СК4								
СК5								
СК6				+				
СК7		+						
СК8								
СК9								
СК10								
СК11								
СК12								
СК13								
СК14								
СК15								
СК16		+						
СК17								
СК18								
СК19								
СК20								
СК21								
СК22								
СК23	+	+						
СК24								
СК25			+					
СК26								
СК27	+							
СК28								
СК29								
СК30								
СК31				+				
СК32								
СК33								
СК34								
СК35								
СК36								



та
он
ов
ле
нн
я
ос
ві
тн
іх
пр
ог

С
В
О
Л
П
01

Е
а
п
і
о
н
а
л
ь
н
ий
у
н
і
в
е
р
с
и
т
ет
«
Л
ь

	ФКС 5.1	ФКС 5.2	ФКС 5.3	ФКС 5.4	ФКС 6.1	ФКС 6.2	ФКС 6.3	ФКС 6.4
28	29	30	31	32	33	34	35	36
B51								
B52				+				
B53	+							
B54	+	+						
B55			+					
B56	+							
B57	+							
B58			+					
B59				+				
B510				+				
B511	+			+				
B512	+							
B513	+	+		+				
B514				+				
B515		+						
B61					+			
B62								+
B63								+
B64								+
B65						+		
B66					+	+		
B67					+			
B68								+
B69								+
B610								+
B611							+	
B612							+	
B613								+
B614					+			
B615					+			
B616						+		



та
он
ов
ле
нн
я
ос
ві
тн
іх
пр
ог

С
В
О
Л
П
01

Е
а
ц
і
о
н
а
л
ь
н
и
й
у
н
і
в
е
р
с
и
т
е
т
«
Л
ь

6. Забезпечення програмних результатів навчання відповідними компонентами освітньої програми бакалавра зі спеціальності «Комп'ютерні науки» (з вибірковими блоками 05 і 06)

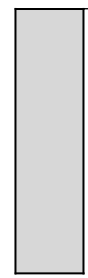


Зна- н- ня, умі- н- ня	Обов'язкові компоненти спеціальності																															
	СК1	СК2	СК3	СК4	СК5	СК6	СК7	СК8	СК9	СК10	СК11	СК12	СК13	СК14	СК15	СК16	СК17	СК18	СК19	СК20	СК21	СК22	СК23	СК24	СК25	СК26	СК27	СК28	СК29	СК30		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31		
ЗН1						-	-	-		-	-					-	-			-	-		-	-								
ЗН2						-	-	-		-	-					-	-			-	-		-	-								
ЗН3						-	-	-		-	-					-	-			-	-		-	-								
ЗН4																																
ЗН5																																
ЗН6																																
ЗН7																																
УМ1																																
УМ2																-																
УМ3																																
УМ4																																
УМ5																																
УМ6																																
УМ7																																
УМ8																																
УМ9																																
УМ10																																
УМ11																																
УМ28																																
УМ29																																
УМ30																																
УМ31																																
УМ32																																
УМ33																																
УМ33																																
УМ35																																
УМ35																																
КОМ1	-																															
КОМ2																																
АіВ1																																
АіВ2																																
АіВ3																																
АіВ4																																

та
он
ов
ле
нн
я
ос
ві
тн
іх
прог

С
В
О
Л
П
01

Е
а
п
і
о
н
а
л
ь
н
и
й
у
н
і
в
е
р
с
и
т
е
т
«
Л
ь



Знання, уміння	Обов'язкові компоненти спеціальності						Компоненти вибіркового блоку														
	СК31	СК32	СК33	СК34	СК35	СК36	ВБ51	ВБ52	ВБ53	ВБ54	ВБ55	ВБ56	ВБ57	ВБ58	ВБ59	ВБ510	ВБ511	ВБ512	ВБ513	ВБ514	ВБ515
1	3 2	3 3	3 4	3 5	3 6	3 7	3 8	3 9	4 0	4 1	4 2	4 3	4 4	4 5	4 6	4 7	4 8	4 9	5 0	5 1	5 2
ЗН1	-			-	-			-	-												
ЗН2	-			-	-			-	-												
ЗН3	-			-	-			-	-												
ЗН4																					
ЗН5																					
ЗН6		-	-		-		-														
ЗН7																					
УМ1																					
УМ2																					
УМ3																					
УМ4		-																			
УМ5				-	-	-										-	-	-	-	-	-
УМ6													-								
УМ7																					
УМ8	-																				
УМ9	-																				
УМ10				-	-	-															-
УМ11				-	-	-															-
УМ28															-	-	-	-	-	-	-
УМ29																					
УМ30																					
УМ31																					
УМ32		-	-																		
УМ33		-	-																		
УМ33		-	-																		
УМ35		-	-																		
КОМ1			-																		
КОМ2			-																		
АіВ1			-																		
АіВ2																					
АіВ3																					
АіВ4																					



та
он
ов
ле
нн
я
ос
ві
тн
іх
пр
ог

С
В
О
Л
П
01

Е
а
п
і
о
н
а
л
ь
н
и
й
у
н
і
в
е
р
с
и
т
е
т
«
Л
Ь

Зн ан ня, умі ння	Компоненти вибіркового блоку															
	ВБ61	ВБ62	ВБ63	ВБ64	ВБ65	ВБ66	ВБ67	ВБ68	ВБ69	ВБ610	ВБ611	ВБ612	ВБ613	ВБ614	ВБ615	ВБ616
1	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68
ЗН1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ЗН7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
УМ35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КОМ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
КОМ2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
АіВ4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

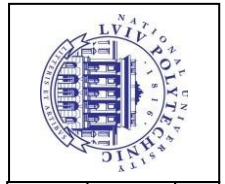
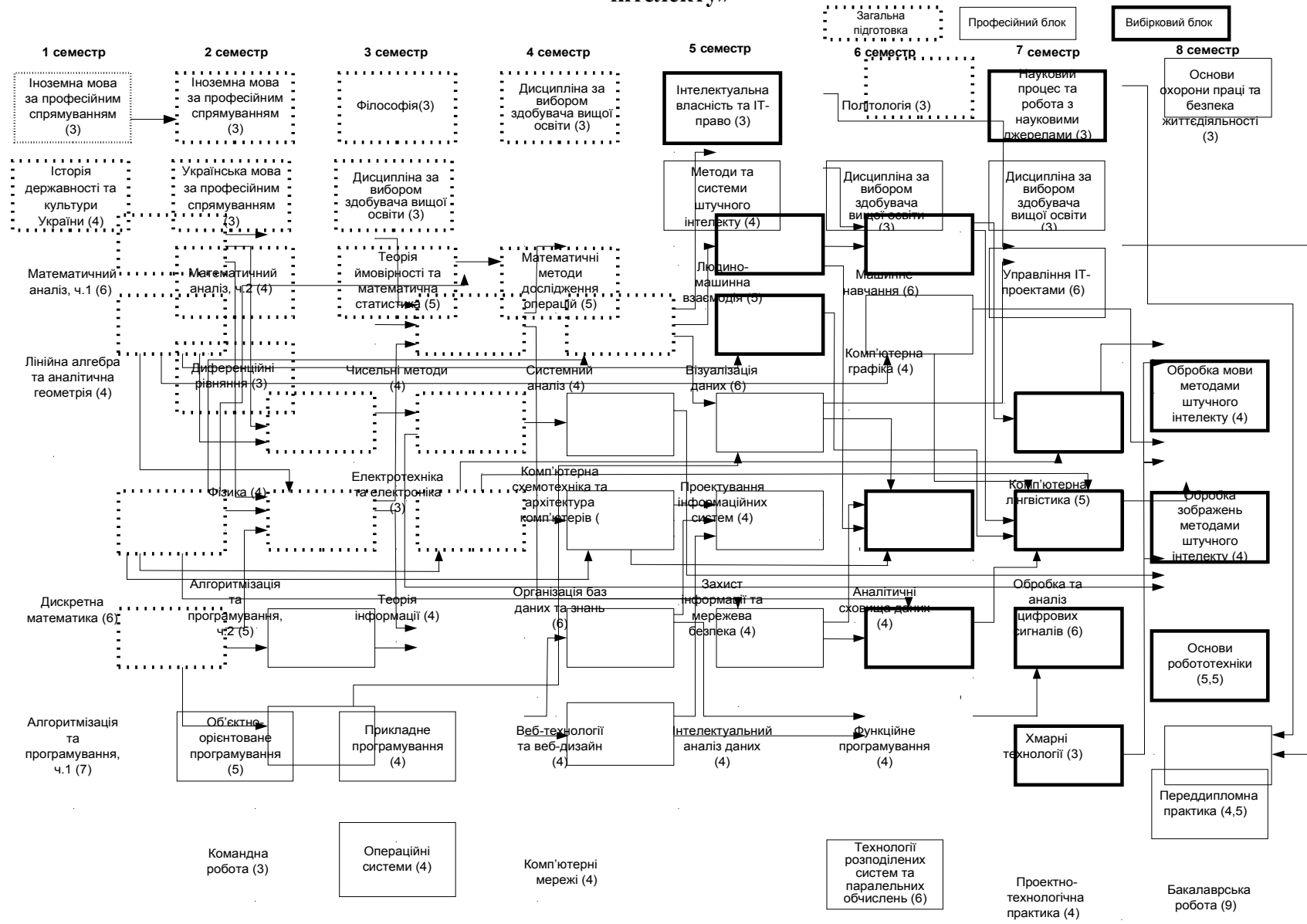


Та
он
ов
ле
нн
я
ос
ві
тн
іх
пр
ог

С
В
О
Л
П
ОІ

На
ці
о
на
ль
ни
й
ун
і
ве
рс
ит
ет
«Л
в

6. Структурно-логічна схема а) для лінії «Системи штучного інтелекту»



Національний університет «Львівська політехніка»

Та он ов ле нн я ос ві тн іх пр ог

С ВО Л П О

7. Порівняльна таблиця ОП щодо аналогічних освітніх програм

Параметри порівняння	ОП, яка порівнюється	Освітні програми (українські та закордонні), з якими проводиться порівняння		
		ОП1	ОП2	ОПn
ЗВО				
Посилання на веб сайт ЗВО та сторінку де розміщений опис аналогічної ОП				
Фокус ОП				
Особливості ОП				
Термін програм у кредитах та тривалості				
Відмінний набір компетентностей та програмних результатів навчання				
Відмінний набір обов'язкових ОК				
Відмінний набір вибіркового ОК				

8 Зміни структури та змісту освітньої програми

	2016 р.	2017 р.	2018 р.	2019 р.	2020 проєкт
Мета освітньої програми					
Предметна область (галузь знань, спеціальність)					
Основний фокус освітньої програми					
Особливості та відмінності від інших ОП					
Компетентності					
Програмні результати навчання					
Таблиці відповідності ЗК, СК, ПРН та ОК					
Характеристики інформаційно-методичного забезпечення					
Міжнародна кредитна мобільність					
Структурно-логічна схема					

Перелік освітніх компонентів (дисциплін, практик, курсових кваліфікаційних робіт					
Інше Навчальний план					