

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Освітня програма	32654 якість та безпека програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	Магістр
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення

Відомості про самооцінювання є частиною акредитаційної справи, поданої до Національного агентства із забезпечення якості вищої освіти для акредитації зазначеної вище освітньої програми. Відповідальність за підготовку і зміст відомостей несе заклад вищої освіти, який подає програму на акредитацію.

Детальніше про мету і порядок проведення акредитації можна дізнатися на вебсайті Національного агентства – <https://naqa.gov.ua/>

Використані скорочення:

ID	ідентифікатор
ВСП	відокремлений структурний підрозділ
ЄДЕБО	Єдина державна електронна база з питань освіти
ЄКТС	Європейська кредитна трансферно-накопичувальна система
ЗВО	заклад вищої освіти
ОП	освітня програма

Загальні відомості

1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	341
Повна назва ЗВО	Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника"
Ідентифікаційний код ЗВО	02125266
ПІБ керівника ЗВО	Цепенда Ігор Євгенович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	https://pnu.edu.ua

2. Посилання на інформацію про ЗВО (ВСП ЗВО) у Реєстрі суб'єктів освітньої діяльності ЄДЕБО

<https://registry.edbo.gov.ua/university/341>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	32654
Назва ОП	якість та безпека програмного забезпечення
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Магістр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Бакалавр, Магістр (ОКР «спеціаліст»)
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	кафедра інформаційних технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	кафедра іноземних мов, кафедра управління та бізнес-адміністрування, кафедра безпеки життєдіяльності
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	вул. Шевченка, 57, Івано-Франківськ, Івано-Франківська область
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>не передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>відсутня</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	276732
ПІБ гаранта ОП	Кузь Микола Васильович
Посада гаранта ОП	професор кафедри
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	mykola.kuz@pnu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-949-87-31
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(034)-259-60-58

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	1 р. 4 міс.
заочна	1 р. 4 міс.

4. Загальні відомості про ОП, історію її розроблення та впровадження

Освітня програма (ОП) «Якість та безпека програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня, галузі знань 12 Інформаційні технології, спеціальності 121 Інженерія програмного забезпечення була запроєктована у 2018 р. після попереднього вивчення ринку праці, потреб дійсних і потенційних роботодавців, а також практик впровадження подібних освітніх програм. Кейс ОП розроблено проектною групою у складі: професор кафедри інформаційних технологій, д.т.н., доц. Кузь М.В.; завідувач кафедри інформаційних технологій, к.т.н., доц. Козленко М.І.; доцент кафедри інформаційних технологій, к.т.н., доц. Лазарович І.М. ОП затверджена Вченою радою Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (протокол №10 від «30» жовтня 2018 р.) та уведена в дію з 14.11.2018 р. згідно наказу ректора №90/06-09-С від 14 листопада 2018 р.

У 2020 р. відповідно до Положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора, № 61 від «31» січня 2020 року) ОП було оновлено (модернізовано) та затверджено Вченою радою університету (протокол №7 від «31» серпня 2020 р.) Причиною внесення змін до навчального плану та ОП були наявні зауваження та побажання зацікавлених стейкхолдерів з метою підвищення її конкурентоспроможності та привабливості на ринку освітніх послуг. На момент розроблення та внесення змін в ОП користувались проектом стандарту вищої освіти другого (магістерського) рівня зі спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya-magistr-31-05-17.doc). Сама ОП приведена у відповідність до нормативних документів, які вказані у Положенні про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya_op.pdf).

На кафедрі інформаційних технологій у вересні 2015 року було розпочато навчання студентів за ОП першого (бакалаврського) рівня «Інженерія програмного забезпечення» спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення» (успішно акредитована у 2019 р.), а у вересні 2019 року розпочато набір на цю спеціальність за ОП «Якість та безпека програмного забезпечення» другого (магістерського) рівня, яка нині акредитується.

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року у розрізі форм здобуття освіти та набір на ОП (кількість здобувачів, зарахованих на навчання у відповідному навчальному році сумарно за усіма формами здобуття освіти)

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року		У тому числі іноземців	
			ОД	З	ОД	З
1 курс	2020 - 2021	65	15	2	0	0
2 курс	2019 - 2020	65	12	0	0	0

Умовні позначення: ОД – очна денна; ОВ – очна вечірня; З – заочна; Дс – дистанційна; М – мережева; Дл – дуальна.

6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	11672 інженерія програмного забезпечення
другий (магістерський) рівень	32654 якість та безпека програмного забезпечення
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

7. Інформація про площі приміщень ЗВО станом на момент подання відомостей про самооцінювання, кв. м.

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	103221	32209
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського	103221	32209

відання або оперативного управління)		
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	о	о
Приміщення, здані в оренду	о	о

Примітка. Для ЗВО із ВСП інформація зазначається:

- ☐ щодо ОП, яка реалізується у базовому ЗВО – без урахування приміщень ВСП;
- ☐ щодо ОП, яка реалізується у ВСП – лише щодо приміщень даного ВСП.

8. Документи щодо ОП

Документ	Назва файла	Хеш файла
Освітня програма	<i>Освітні_програми_2018_2020.pdf</i>	fh+V9i7D91pEPOZ7f+9uwZ1uuByOkt+Qc7xikz9Q238=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальні_плани_2018_2020.pdf</i>	qFah1urHvuhQWSaKdzW3GKnBh/1ox3U3DagOQeA/STM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Відгуки_роботодавців.pdf</i>	NiNoK1PoXwqj4MAh8imQIa5m4KSfRN9KDPHU86uSXEg=

1. Проектування та цілі освітньої програми

Якими є цілі ОП? У чому полягають особливості (унікальність) цієї програми?

Цілями навчання є підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, забезпечення якості та безпеки впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ-компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення. Мета ОП – формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні нестандартні завдання і проблеми дослідницького та інноваційного характеру в галузі інженерії програмного забезпечення.

Унікальністю ОП є інтеграція фахової підготовки в галузі кваліметрії програмного забезпечення, формування практичних навиків у студентів з оцінки якісних показників програмного забезпечення і, в першу чергу, безпекових складових якісних параметрів програм, орієнтація на виконання сертифікаційних робіт та наукових досліджень оцінки відповідності програмного забезпечення. Вивчення методів розробки програмного забезпечення з урахуванням необхідності протистояння кіберзагрозам та мінімізації кібер-ризиків.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні документи ЗВО, що цілі ОП відповідають місії та стратегії ЗВО

Місія університету полягає у надання якісних освітніх послуг, спрямованих на підготовку високопрофесійних фахівців, формування сучасного дослідницького університету – центру генерування інноваційних ідей та їх реалізації, що також передбачено в ОП. Цілі ОП в повній мірі відповідають місії та узгоджуються з стратегічними напрямками розвитку університету. Програма розроблена та реалізується через ключові цінності (лояльність і відповідальність, інноваційність й індивідуальний підхід (студентоцентризм), довіра та допомога, енергійність та ефективність, розвиток і раціональність) відповідно до стратегії розвитку та статуту університету. Зокрема, ОП передбачає формування висококваліфікованих професіоналів шляхом органічного поєднання освітньої, наукової та інноваційної діяльності на засадах академічної доброчесності, що відображено в “Стратегії розвитку ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” на 2020-2025 рр.” (http://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/10/Стратегія-розвитку-ПНУ-на-сайт_ост..pdf) та у завданнях Статуту університету (<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/statut.pdf>).

Опишіть, яким чином інтереси та пропозиції таких груп заінтересованих сторін (стейкхолдерів) були враховані під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП: - здобувачі вищої освіти та випускники програми

За підтримки тісного зворотнього зв'язку через опитування із здобувачами вищої освіти за даною ОП, відбувається урахування їх інтересів та пропозицій під час формулювання цілей та програмних результатів навчання, покращення якості освіти та освітньої діяльності.

Зокрема, на сайті університету проводилось анонімне анкетування (https://docs.google.com/forms/d/1SXZieun3tjgoN-HDS6AAeq1XTf35FQd145O3Ej17xw/viewform?edit_requested=true) та опитування студентів «Викладач очима студентів» (<http://poll.pu.if.ua/>), результати яких були враховані при внесенні змін до ОП. Студенти також можуть впливати на зміст ОП, беручи участь у роботі Вченої ради університету (https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/05/204_31.04.2020.pdf), факультету математики та інформатики, Ради стейкхолдерів факультету.

У зв'язку з первинною акредитацією до формування змісту ОП не були враховані інтереси та пропозиції випускників. Коригування цілей ОП будуть здійснені після опитування перших випускників.

- роботодавці

Кафедра інформаційних технологій і гарант ОП безпосередньо підтримує тісний зв'язок із провідними ІТ-компаніями, в тому числі через відповідні угоди, укладені між Університетом та роботодавцями, зокрема проводилися спільні консультації між викладачами кафедри та представниками ІТ-компаній. Роботодавці приймали участь в обговоренні програми як на етапі впровадження, так і у процесі її реалізації. Викладачі кафедри пройшли професійне стажування в найбільших ІТ-компаніях України, зокрема SoftServe та EPAM. Під час цих стажувань, а також особистих зустрічей, неформального спілкування у соціальних мережах, анкетувань і опитувань (https://docs.google.com/forms/d/1jSBI7J4bOxPlvmAoPrSkz9N8_jzEpfMoCkiHDGfIEI/viewform?edit_requested=true) збиралися пропозиції роботодавців. Відповідні побажання та пропозиції відображено в рецензіях-відгуках роботодавців на ОП а також результатах анкетувань. Практично всі із них враховано під час внесення змін і доповнень до ОП.

- академічна спільнота

Вплив академічної спільноти здійснюється шляхом моніторингу відповідності освітніх програм нормативним документам (положення про проектні групи та групи забезпечення; положення про розробку освітніх програм) і надання пропозицій щодо покращення якості підготовки фахівців відповідної ОП. Здійснюється опитування викладачів, що забезпечують реалізацію ОП (https://docs.google.com/forms/d/1S5jGjCZo8CT_bHdkMTqY_xi7QevUCLNa7fnAD-zod24/viewform?edit_requested=true), організовуються спільні наради представників інших ЗВО, неформальних зустрічей під час наукових конференцій, онлайн-зустрічей щодо аналізу і перспектив покращення даної ОП.

- інші стейкхолдери

При розробці та реалізації ОП враховувалися результати анкетування керівництва університету та адміністративного персоналу структурних підрозділів університету, що забезпечують освітній процес (https://docs.google.com/forms/d/1bXunkMbzRilHO5so-GBGnVfvJE64U7sNTky4c2CgdhY/viewform?edit_requested=true).

Продемонструйте, яким чином цілі та програмні результати навчання ОП відбивають тенденції розвитку спеціальності та ринку праці

Цілі та програмні результати ОП тісно корелюють із сучасними тенденціями розвитку ІТ-галузі та ринку праці, спрямовані на формування фахівця, здатного до дослідницько-інноваційної діяльності. Як не дивно, але тенденцією є суттєве зменшення якості сучасних програмних продуктів, що зумовлене бажанням замовників якнайшвидше вивести продукт на ринок, а також залученням низькокваліфікованих програмістів з країн, що розвиваються. Тому питання контролю і забезпечення відповідного рівня якості програмних продуктів є надзвичайно актуальним на даний час. За останні п'ять років в Україні кіберзлочинність зросла щонайменше у 2.5 рази, а щорічні збитки від кіберзлочинності у світі оцінюються у 1.5 трлн доларів. Тому безпекова складова є невід'ємною частиною процесу розробки програмного забезпечення. Сучасними тенденціями проектів з розробки програмного забезпечення є все більше застосування технологій штучного інтелекту та підходів що базуються на даних. Тому серед навчальних компонент студентам пропонуються курси пов'язані з такими технологіями: "Глибинне машинне навчання", "Основи науки про дані".

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано галузевий та регіональний контекст

На формування цілей і програмних результатів навчання за даною ОП впливає надзвичайно високий рівень глобалізації галузі. Тому ОП передбачає формування компетентностей, які дозволяють випускникам швидку інтеграцію в компанії, які працюють на міжнародному ринку. Практично усі ІТ-компанії України та, зокрема, Івано-Франківська надають перевагу співпраці з іноземними замовниками. Івано-Франківськ - одне з динамічних міст у західному регіоні. В Івано-Франківську ІТ-галузь налічує понад 1100 спеціалістів та приблизно 30 компаній, функціонує Івано-Франківський ІТ CLUSTER - громадська організація, яка об'єднує ІТ-фахівців регіону для сприяння розвитку ІТ як пріоритетної галузі області та поглибленої співпраці освіти, науки та бізнесу. На основі проведеного аналізу ринку ІТ-послуг враховані потреби, що відображають особливості ІТ-галузі Івано-Франківського регіону, а саме значна потреба у спеціалістах з якості та тестування програмного забезпечення. На даний час потреби компаній Івано-Франківська в висококваліфікованих працівниках перевищують наявну кількість потенційних кандидатів, тому підготовка спеціалістів за даною ОП актуальна для регіону.

Продемонструйте, яким чином під час формулювання цілей та програмних результатів навчання ОП було враховано досвід аналогічних вітчизняних та іноземних програм

При формулюванні цілей та визначенні програмних результатів ОП члени проектної групи враховували досвід аналогічних вітчизняних програм провідних ЗВО України, зокрема: Київського національного університету імені Т. Шевченка, Харківського національного університету радіоелектроніки, Українського католицького університету, НУ "Львівська політехніка" та інших. Були проаналізовані аналогічні іноземні програми факультету Mu hendislik Faku ltesi університету Karabük University, Турецька Республіка та факультету Wydział Fizyki i Informatyki Stosowanej університету Uniwersytet Łódzki, Республіка Польща. З цими закладами освіти університет має угоди про співпрацю,

яка ведеться безпосередньо кафедрою інформаційних технологій. Аналізуючи освітні програми та зміст курсів цих ЗВО було включено до навчального плану у вибірккову частину дисципліну “Основи науки про дані”. Обговорення діючої освітньої програми відбулось в грудні 2019 року під час стажування зав. кафедри М. Козленка в університеті Карабюк, та під час візиту до Лодзького університету в рамках міжнародного проекту GGULIVRR-2019 у вересні 2019 р. 03 квітня 2020 р. під час роботи конференції “Прикладні науково-технічні дослідження” відбулась зустріч академічної спільноти, на якій обговорювалось питання предметного наповнення освітньої програми. Враховуючи думку колег, з 2020-21 н.р. до навчального плану було введено дисципліни “Програмні засоби захисту інформації” та “Крос-культурна комунікація”.

Продемонструйте, яким чином ОП дозволяє досягти результатів навчання, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти

Стандарт вищої освіти за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» для другого (магістерського) рівня наразі відсутній.

Якщо стандарт вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти відсутній, поясніть, яким чином визначені ОП програмні результати навчання відповідають вимогам Національної рамки кваліфікацій для відповідного кваліфікаційного рівня?

В процесі навчання, що передбачає проведення, в тому числі, наукових досліджень та/або здійснення інновацій, студентами здобуваються навчальні, наукові та виробничі компетенції, що відповідають сьомому рівню чинної Національної рамки кваліфікацій. <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-п>. Використовувався проєкт стандарту (від 2017 року), який є розміщений на сайті МОН за адресою: https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya-magistr-31-05-17.doc

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

90

Яким є обсяг освітніх компонентів (у кредитах ЄКТС), спрямованих на формування компетентностей, визначених стандартом вищої освіти за відповідною спеціальністю та рівнем вищої освіти (за наявності)?

0

Який обсяг (у кредитах ЄКТС) відводиться на дисципліни за вибором здобувачів вищої освіти?

24

Продемонструйте, що зміст ОП відповідає предметній області заявленої для неї спеціальності (спеціальностям, якщо освітня програма є міждисциплінарною)?

Зміст освітньої програми відповідає предметній області спеціальності 121 «Інженерія програмного забезпечення». Об'єкти вивчення: процеси, методи, інструментальні засоби та ресурси розробки, модифікації, аналізу, забезпечення якості і безпеки, впровадження і супроводження програмного забезпечення. Дисципліни навчального плану повністю відповідають об'єкту вивчення. Розглядаються практичні і теоретичні аспекти розробки програмних засобів, інтелектуальної обробки та аналізу даних. Приділяється увага проблемам, пов'язаним з управлінням програмними проектами (дисципліна «Управління ІТ бізнесом»). Освітня програма орієнтує на отримання поглиблених знань щодо: розробки програмного забезпечення; сучасних технологій у інженерії програмного забезпечення; планування та проведення наукових досліджень з метою вдосконалення технологічних процесів в галузі інформаційних технологій; управління процесами створення програмного забезпечення; аналізу та опрацювання даних та орієнтує на подальшу професійну та наукову кар'єру.

Цілі навчання: підготовка фахівців, здатних ставити виробничі завдання щодо розробки, захисту даних, забезпечення якості впровадження та супроводження програмних засобів, знаходити раціональні методи та засоби їх розв'язку, вирішувати найбільш складні з них, забезпечувати сталий розвиток ІТ-компаній щодо якості процесів та результатів розробки програмного забезпечення.

Теоретичний зміст предметної області: базові математичні, інфологічні, лінгвістичні, економічні концептуальні положення щодо розробки і супроводження програмного забезпечення; теоретичні основи аналізу вимог, моделювання, проектування, конструювання, супроводження та забезпечення якості програмного забезпечення. Інструменти та обладнання: програмно-апаратні інструментальні засоби накопичення, моделювання, документування та управління вимогами, компіляції, налагодження коду, аналізу програмного коду, підтримки процесу тестування, верифікації та валідації програмного забезпечення, менеджменту проєктів, групової динаміки і комунікації.

У сферу інженерії програмного забезпечення потрапляють всі питання і теми, пов'язані з організацією і поліпшенням процесу розробки ПЗ, управлінням колективом розробників, розробкою і впровадженням

програмних засобів підтримки життєвого циклу розробки ПЗ. Щоб задовольнити ці додаткові вимоги, в ОП розглядаються види діяльності: розробка вимог, планування, тестування, проектний менеджмент, створення різної документації (проектної, призначеної для користувача тощо).

Яким чином здобувачам вищої освіти забезпечена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії?

В рамках ОП передбачена можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії. Здобувачі ОП мають право вибору навчальних дисциплін в обсязі 24 кредитів ЄКТС (що складає не менше 25% від загального обсягу), право вибрати тему магістерської роботи, визначати її зміст та обирати індивідуальний освітній маршрут для її виконання. При цьому магістрант отримує постійну методичну підтримку і контроль наукового керівника, у процесі співпраці відбувається творча самореалізація магістранта, проявляються його особистісні якості. ОП передбачає проведення консультацій для здобувачів вищої освіти з вибору окремих вибіркових дисциплін, проектування індивідуальних навчальних траєкторій.

Студенти університету в межах установленого загального терміну навчання можуть бути переведені на навчання за індивідуальним графіком згідно з Положенням про навчання студентів за індивідуальним графіком (<https://cutt.ly/UfLuc8v>).

Індивідуальний графік навчання становить форму організації навчання студента, при якій частина дисциплін навчального плану вивчається студентом самостійно, у тому числі з використанням ІТ-технологій і засобів дистанційного навчання. Надання індивідуального графіка навчання повинно бути спрямованим на індивідуалізацію навчання, посилення самостійної роботи студентів, підвищення рівня підготовки майбутніх спеціалістів та розкриття їхніх індивідуальних творчих здібностей. Контроль за виконанням індивідуального графіка навчання студентів здійснює заступник декана.

Яким чином здобувачі вищої освіти можуть реалізувати своє право на вибір навчальних дисциплін?

У навчальному плані передбачено дисципліни вільного вибору студента (30 кредитів ЄКТС). Відповідно до «Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” права на вільний вибір навчальних дисциплін» (Ухвала вченої ради університету від 20.06.2016 р., протокол №6 <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>) студенти мають право на вільний вибір навчальних дисциплін з блоку «Дисципліни вільного вибору студента». На першому етапі студенти ознайомлюються з порядком, термінами та особливостями запису та формування груп для вивчення навчальних дисциплін вільного вибору, а також із особливостями присвоєння професійних кваліфікацій за освітньою програмою, на якій буде навчатися чи навчається здобувач освіти. На другому етапі студенти ознайомлюються із переліком дисциплін і блоків вибору, які пропонуються, та пишуть заяви про вибір певної дисципліни. На наступному етапі кафедри опрацьовують заяви студентів та попередньо формують групи. Студентам, вибір яких не може бути задоволений з відповідних причин, вказаних у п. 2.4. цього Положення, протягом 5-ти днів повідомляється про відмову (із зазначенням причини) і пропонується зробити вибір із скоригованого переліку. Далі проводиться повторний запис студентів на вивчення навчальних дисциплін, остаточно опрацьовуються заяви студентів кафедрами, приймаються рішення про формування груп, перевірка контингенту. Сформовані списки груп подаються на затвердження декану Факультету (перший тиждень вересня).

Опишіть, яким чином ОП та навчальний план передбачають практичну підготовку здобувачів вищої освіти, яка дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності

Практична підготовка здійснюється відповідно до ПОЛОЖЕННЯ про організацію та проведення практики (<https://cutt.ly/kfLike>, ДОДАТОК до Положення про організацію та проведення практики, <https://cutt.ly/ofLibm2>). В ОП передбачено виробничу практику в обсязі 12 кредитів ЄКТС, яка проводиться в другому семестрі. Базами практик є провідні ІТ-компанії м.Івано-Франківська та області. Зміст практик визначається програмами практики. Метою практики є поглиблення навичок постановки і виконання науково-дослідницьких робіт, набуття компетентностей з поглиблення теоретичних знань, отриманих студентом в процесі навчання, а також ознайомлення з роботою виробничого підрозділу, збір матеріалу для кваліфікаційної роботи. Кафедра налагодила тісну співпрацю з роботодавцями при формулюванні цілей і завдань практичної підготовки. Укладені договори про проходження практики з фірмами SoftServe, [byb-logic], SoftJourn, Eleks тощо. Звіт з практики захищається студентом у комісії, яка призначається деканатом факультету за поданням завідувача відповідної кафедри. Підсумки кожної практики обговорюються на засіданнях кафедри, а загальні підсумки практики підводяться на вченій раді факультету.

Продемонструйте, що ОП дозволяє забезпечити набуття здобувачами вищої освіти соціальних навичок (soft skills) упродовж періоду навчання, які відповідають цілям та результатам навчання ОП результатам навчання ОП

Для набуття соціальних навичок під час вивчення дисциплін використовуються різноманітні форми та методи навчання (кейс-метод, метод проектів, проведення презентацій, публічний виступ, командна робота, тощо). Такі форми роботи також формують у студента необхідні вміння комунікацій, діяти на основі етичних міркувань, роботи в команді, вміння вести дискусію, шукати компромісні рішення, планувати час, гнучко адаптуватися до різних професійних ситуацій, проявляти креативність, продукувати нові ідеї. Дисципліни «Управління ІТ бізнесом», «Крос-культурна комунікація», «Англійська мова наукового спілкування», «Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів» та ін. розвивають ситуаційну обізнаність студента. Захист звітів про проходження практики, курсових і кваліфікаційних робіт, формують у випускників уміння аргументувати та відстоювати прийняті рішення. Кафедра

заохочує захист проводити англійською мовою. Крім того, студенти під час навчання на ОП через спілкування з колегами, викладачами і роботодавцями поступово розвивають власні Soft Skills.

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

Стандарт другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю 121 “Інженерія програмного забезпечення” відсутній. Зміст ОП враховує вимоги проекту даного стандарту.
https://mon.gov.ua/storage/app/media/vyshcha/naukovo-metodychna_rada/proekty_standartiv_VO/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya-magistr-31-05-17.doc

Який підхід використовує ЗВО для співвіднесення обсягу окремих освітніх компонентів ОП (у кредитах ЄКТС) із фактичним навантаженням здобувачів вищої освіти (включно із самостійною роботою)?

Ступінь магістра здобувається за освітньо-професійною програмою, обсяг якої становить 90 кредитів ЄКТС, по 30 кредитів ЄКТС на семестр, включаючи самостійну роботу у пропорції 1/3 до 2/3. Аудиторні заняття (лекції, практичні та лабораторні) проводяться згідно електронного розкладу і складають у першому семестрі 16 тижневих годин, у другому 15 тижневих годин, у третьому 16 тижневих годин, серед них переважають лабораторні заняття які дають можливість оволодіти практичними навичками, які необхідні для формування фахових компетентностей. Таке навантаження дозволяє здобувачам освіти правильно розподілити час для написання магістерської роботи. Самостійна робота реалізується в позааудиторний час. Контроль за самостійною роботою передбачено графіком навчального процесу та фіксується розкладом.

Якщо за ОП здійснюється підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти, продемонструйте, яким чином структура освітньої програми та навчальний план зумовлюються завданнями та особливостями цієї форми здобуття освіти

Наразі дуальна форма освіти за ОП не здійснюється. Планується її реалізація згідно Положення про дуальну форму здобуття вищої освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №766 від 15.11.2019 р.)(<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/Положення-дуальна-освіта.pdf>)

3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про правила прийому на навчання та вимоги до вступників ОП

<https://admission.pnu.edu.ua/>

Поясніть, як правила прийому на навчання та вимоги до вступників ураховують особливості ОП?

Правила прийому на ОП узгоджені з правилами прийому на інші спеціальності за ОР магістр у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника». Правила прийому розроблені відповідно до чинного законодавства України і затверджені Вченою радою університету. Вступні випробування здійснюються з програмування та іноземної мови, що важливо для відбору, мотивації та підготовки випускників. Програма вступних випробувань з програмування формується на основі навчальних програм базових профільних предметів і мають на меті перевірку володіння вступником основними поняттями та методами інженерії програмного забезпечення. Передбачено можливість вступу на ОР магістра за ОП особам, які отримали базову освіту за неспорідненою спеціальністю. Усі іспити проводяться у письмовій формі за тестовою технологією з використанням комп'ютерної техніки.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, регулюється “Положенням про порядок визначення академічної різниці та перезарахування навчальних дисциплін в ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”. Дане Положення розроблене відповідно до нормативних документів МОН України. Доступність визнання результатів навчання для учасників освітнього процесу регулюється “Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (<https://cutt.ly/8eY7oiB>). Визнання результатів навчання в рамках академічного співробітництва із закладами-партнерами здійснюється з використанням європейської системи трансферу та накопичення кредитів ECTS, або з використанням системи оцінювання навчальних здобутків учасників навчального процесу, прийнятої у країні закладу-партнера, якщо там не передбачено використання ECTS. У випадку, якщо учасник освітнього процесу під час перебування у вищому навчальному закладі-партнері не виконав навчальну програму, то йому після повернення може бути запропоновано індивідуальний графік і консультації. Силабусом кожної навчальної дисципліни визначено час консультацій, під час яких викладач доступний для студентів і сприяє засвоєнню ними складних моментів у навчальній програмі.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)?

На даній ОП таких випадків не було.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Відповідаючи на виклики сьогодення, університет передбачає можливість визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті згідно Положення про порядок зарахування результатів неформальної освіти у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/819_29.11.2019.pdf). Положення встановлює порядок зарахування результатів неформальної освіти. Магістранти ОП постійно беруть участь в тренінгах, майстер-класах, семінарах, дистанційних курсах, вебінарах. На сайті університету та факультету постійно присутня інформація про курси на платформах дистанційного навчання Coursera, Prometheus, EdEra, Cisco тощо. В університеті відкрито студентський простір Paragraph, який є платформою для неформальної освіти. На базі простору Paragraph проводять зустрічі, семінари, мовні клуби тощо. Надзвичайно популярним серед здобувачів ОП є неформальна освіта на базі Cisco Networking Academy, філія якої працює в університеті. Викладачі кафедри А. Аннич і М. Козленко є акредитованими інструкторами академії. Послуги неформальної освіти академії Cisco надаються студентам факультету, в т.ч. здобувачам освіти за ОП, повністю безкоштовно. Результати визнаються при оцінюванні окремих складових курсів, зокрема самостійної роботи.

Опишіть на конкретних прикладах практику застосування вказаних правил на відповідній ОП (якщо такі були)

В березні 2020 року університет приєднався до програми Coursera for Campus. Зав. кафедри М. Козленко є адміністратором Coursera на факультеті. Усі здобувачі освіти на ОП зареєструвалися на платформі Coursera і успішно пройшли значну кількість курсів. У відповідності до рішення ректорату від 13 квітня 2020 р. студентам зараховують результати неформальної освіти на платформі Coursera. У відповідності до Положення та рішення ректорату результати неформальної освіти було враховано в курсі “Технології комп’ютерного бачення” на основі успішно пройденого курсу і отриманих сертифікатів з курсу “Computer Vision Basics” (University of University at Buffalo, The State University of New York, платформа Coursera) (викладач І. Лазарович). При вивченні дисципліни “Безпека мереж” у якості результатів самостійної роботи було визнано результати вивчення курсу “CCNA Cybersecurity Operations” на платформі Cisco Networking Academy” (викладач М. Козленко).

4. Навчання і викладання за освітньою програмою

Продемонструйте, яким чином форми та методи навчання і викладання на ОП сприяють досягненню програмних результатів навчання? Наведіть посилання на відповідні документи

Навчання в університеті на ОП здійснюється на інституційній (очна (денна), заочна, дистанційна) формі навчання згідно з «Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника”» (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf).

Викладання на ОП проводиться у вигляді комбінацій лекцій, мультимедійних лекцій, практичних і лабораторних занять, розв’язування ситуаційних проблем, тренінгів, кейсів тощо, виконання проектів, дослідницьких наукових робіт. Методи навчання враховують особливості знань інженерії програмного забезпечення та змісту навчальних дисциплін на даній ОП.

Для досягнення програмних результатів використовуються такі підходи та технології навчання: диференційований підхід; особистісно-орієнтований підхід (сприятливе освітнє середовище, мотивація до навчання, вибір змісту навчання, формування навичок самоконтролю, досягнення успіху в самореалізації тощо); інформаційні технології; імітаційні технології; дослідницькі технології; дистанційні технології на платформах СДН «EduPro», «Moodle» “Google classroom”.

Взаємозв’язок між навчальними дисциплінами та результатами навчання (компетентностями) наведено в Матриці зв’язків між навчальними дисциплінами та результатами навчання, яка додається до ОП.

Продемонструйте, яким чином форми і методи навчання і викладання відповідають вимогам студентоцентрованого підходу? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань?

Вибрані викладачами форми і методи навчання у викладанні навчальних дисциплін ОП спрямовані на поглиблення практичних знань студентів, посилення компетентнісної складової навчання, врахування можливостей використовувати як традиційні технології передачі знань, так і сучасні проблемні та інноваційні технології. За основу студентоцентрованого навчання взято ідею максимального забезпечення студентів шансом (по отриманні диплому) отримати своє місце на ринку праці, підвищити рівень «вартості» у працедавця, задовольнивши тим самим актуальність потреб останніх.

Відповідно до результатів опитувань (пп. 5.5-5.8 опитувальної анкети), рівень задоволеності здобувачів вищої освіти

Продемонструйте, яким чином забезпечується відповідність методів навчання і викладання на ОП принципам академічної свободи

Академічна свобода здійснюється на принципах свободи слова, думки і творчості, поширення знань та інформації, які стосуються прав студентів, викладачів та закладу освіти на інституційну автономність. Вона підтверджується наказами «Про введення в дію “Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ “Прикарпатський національний університет” права на вільний вибір навчальних дисциплін”» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-poriadok-realizatsii-zdobuvachamy-vyshchoi-osvity-DVNZ-Prykarpatskyi-natsionalnyi-universytet-imeni-V.-Stefanyka.pdf>) та «Порядок вивчення вибіркового дисциплін» (<https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Poriadok-vyvchennia-vybirkovykh-dystsyplin-31.03.2015-%E2%84%96190.pdf>). Академічна свобода викладача передбачає можливість вільно обирати зміст, форми і методи своєї навчальної, методичної та наукової діяльності, формувати комбінацію форм аудиторних занять з розподілом лекційно-практичного блоку, визначати формат роботи контролюючого характеру (поточний, підсумковий тощо), що представлено у робочих програмах і силабусах та участь студентів у науковій роботі (гуртки, проблемні групи, підготовка курсових / магістерських досліджень, участь у науково-практичних студентських конференціях). Відповідно студенти самостійно можуть вибирати форми і методи дослідницької роботи, у якій беруть участь. Академічна свобода дозволяє студентам робити вибір у групі вибіркового дисциплін, а також підвищити свій професійний рівень у неформальній освіті.

Опишіть, яким чином і у які строки учасникам освітнього процесу надається інформація щодо цілей, змісту та очікуваних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання у межах окремих освітніх компонентів *

Ознайомлення з освітнім процесом здійснюється на основі Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»

(https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf).

На початку навчального семестру викладач інформує студентів про зміст та цілі навчальної дисципліни, надає детальний план лекцій та практичних занять, ознайомлює з рекомендованою літературою, змістом та строками виконання індивідуальних завдань та самостійної роботи.

Розкриття змістовних і практичних характеристик дисциплін міститься в силабусах та робочих програмах навчальних дисциплін. Кожен студент ОП має постійний доступ до цієї інформації, яка подана в зазначених документах, розміщених на сайті університету в системі дистанційного навчання, а також на сайті кафедри інформаційних технологій. <https://kit.pnu.edu.ua>

Загальні критерії оцінювання навчальних предметів розроблені навчальним відділом університету, але оцінювання окремих компонентів (контрольних робіт, тестів, індивідуальних завдань, колоквиумів, проектів, презентацій тощо) розробляє викладач та повідомляє студентам на початку семестру з метою планування індивідуальної роботи студента та термінів здачі.

Для зручності як студентів, так і викладачів був створений електронний розклад, який доступний в будь-який час за посиланням: <http://asu.pnu.edu.ua/>

Опишіть, яким чином відбувається поєднання навчання і досліджень під час реалізації ОП

У рамках ОП реалізуються такі форми включення дослідницької компоненти в освітній процес: виконання завдань з науковою складовою у процесі вивчення профільних дисциплін, написання магістерських робіт, написання наукових статей студентами під керівництвом викладачів, обговорення результатів наукових досліджень студентів і викладачів кафедри під час лекційних та семінарських занять, участь у наукових конференціях різного рівня, науково-практичних семінарах, круглих столах, участь у наукових гуртках та тренінгах.

Обов'язковим розділом магістерських робіт є розділ, в якому наводяться результати їх наукових досліджень, проведених в рамках тематики магістерських робіт.

Наукова робота магістрів здійснюється в рамках функціонування гуртка «Якість програмного забезпечення та тестування», керівником якого є гарант даної ОП. За результатами проведених наукових досліджень чотирма студентами, за попередній рік, опубліковано 2 статті в університетському збірнику студентських робіт “Еврика” та 2 тези доповідей у збірнику матеріалів IV міжнародної науково-практичної конференції “Прикладні науково-технічні дослідження”, двоє студентів-магістрів стали призерами (3 місце) Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт.

Участь у заходах підтверджена відповідними документами – сертифікатами учасника, грамотами, збірниками тез, фотозвітами заходів.

Студенти також мають можливість здійснювати експериментальні дослідження з оцінки якості програмних продуктів та підтвердження їх відповідності вимогам міжнародних та національних стандартів в Лабораторії кваліметрії програмних продуктів, яка функціонує на базі кафедри інформаційних технологій.

Теоретичні основи наукових досліджень студенти здобувають під час вивчення дисципліни “Методологія та організація наукових досліджень”, а практичні навички з представлення результатів наукових досліджень студенти реалізують під час практичних занять з дисципліни “Науковий семінар”.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, яким чином викладачі оновлюють зміст навчальних дисциплін на основі наукових досягнень і сучасних практик у відповідній галузі

Система перегляду та оцінювання змісту освітніх компонентів ОП базується на результатах моніторингу. Критерії, за якими відбувається перегляд освітніх програм, формулюються як у результаті зворотного зв'язку із науково-педагогічними працівниками, студентами, випускниками і роботодавцями, так і завдяки прогнозуванню розвитку галузі та потреб суспільства. Співпраця з ІТ-компаніями регіону дозволяє викладати сучасні технології розробки програмного забезпечення на реальних прикладах та проходити практичну підготовку, виконуючи реальні ІТ-проекти. У навчанні використовуються тільки ті галузеві досягнення і сучасні практики, які відповідають цільовому спрямуванню і системі компетентностей освітньо-професійної програми. В залежності від ситуації ініціаторами оновлення ОП можуть бути викладачі, студенти, стейкхолдери. Оновлення освітніх компонентів готується викладачем і затверджується щорічно на травневому засіданні кафедри з метою подання пропозицій вченій раді факультету, науково-методичній раді університету і затвердження внесених змін та доповнень до 1 вересня нового навчального року. Наприклад, у зв'язку із розробкою компанією Google у 2018 році технології Bidirectional Encoder Representations from Transformers (BERT) тематика присвячена роботі з такими мовними моделями в Natural language processing додана до вмісту курсу "Глибине машинне навчання". Тематика однієї з магістерських робіт пов'язана з цією розробкою. Впродовж 2015-2017 років міжнародною організацією International Organization for Standardization було введено в дію більше 20 міжнародних стандартів, що містять нові методи оцінки якості програмних продуктів, які стали основою оновленого курсу "Кваліметрія програмного забезпечення" та предметом наукових досліджень двох магістерських робіт.

Опишіть, яким чином навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані із інтернаціоналізацією діяльності ЗВО

Міжнародний обмін студентами та викладачами стимулюється і підтримується університетом (Положенням про академічну мобільність учасників освітнього процесу) <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist-uchasnykiv-osvitnoho-protsesu.pdf>. Університет забезпечує доступ до інформації про наявні програми академічної мобільності та критерії відбору. Викладачі та студенти ОП мають значний успішний досвід міжнародної співпраці. Студенти ОП щорічно на регулярній основі беруть участь в міжнародному проекті GGULIVRR (Лодзький університет, Польща). В рамках проекту здійснюється спільна робота над проектами з розробки програмного забезпечення разом зі студентами з восьми європейських країн. Студенти ОП регулярно беруть участь в європейських змаганнях з робототехніки. В рамках академічної мобільності зав. кафедри М. Козленко здійснював підготовку аспірантів в університеті Карабюк, Туреччина (2019 р). Наукова співпраця кафедри з даним університетом здійснюється в рамках проекту "Design of Indoor Robot Prototype Guided by RFID Based Positioning and Navigation System" (project ID: MEV-2018-1342, 2019-2020), з розробки програмного забезпечення для автономної навігації. Існує принципова домовленість про започаткування програми подвійних дипломів з факультетом фізики та прикладної інформатики Лодзького університету, робота над якою була тимчасово призупинена через неможливість здійснювати візити студентів і викладачів через карантинні обмеження.

5. Контрольні заходи, оцінювання здобувачів вищої освіти та академічна доброчесність

Опишіть, яким чином форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання?

Формами контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП, що дозволяють перевірити досягнення програмних результатів навчання є наступні: вхідний, поточний (опитування, тестування, індивідуальні і самостійні роботи (проекти), захисти лабораторних та практичних робіт, виступи на семінарах), модульний (підсумковий по темі), ректорські контрольні роботи (зрізи поточних та залишкових знань), складання і захист звітів з виробничої практики, семестровий підсумковий контроль (залік, екзамен), атестація (публічний захист магістерської роботи). Вхідний контроль проводиться перед вивченням нового курсу з метою визначення рівня підготовки здобувачів вищої освіти з дисциплін, які забезпечують цей курс, і можливого коригування навчального процесу. Результати поточного контролю є основною інформацією при проведенні заліку і враховуються при визначенні підсумкової екзаменаційної оцінки з відповідної навчальної дисципліни. Підсумкові знання студентів оцінюється як з теоретичної, так і з практичної підготовки за такими критеріями: «відмінно» – 90-100 балів, «добре» – 70-89 балів, «задовільно» – 51-69 балів, «незадовільно» – до 50 балів. Форми контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП регламентовано "Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в Державному вищому навчальному закладі «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника».

Яким чином забезпечуються чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти?

Чіткість та зрозумілість форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти забезпечуються шляхом ознайомлення студентів перед початком викладання кожної навчальної дисципліни зі змістом навчальної дисципліни; видами контролю та шкалою оцінювання кожного виду, відображеною у робочій програмі (силабусі), за стобальною шкалою; Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (зі змінами накази ректора № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р., (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf), Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ "Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника" (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019,

Яким чином і у які строки інформація про форми контрольних заходів та критерії оцінювання доводяться до здобувачів вищої освіти?

Інформацію про форми контрольних заходів із різних навчальних дисциплін та критерії оцінювання здобувачі вищої освіти отримують заздалегідь (крім поточного контролю).

На перших заняттях із дисципліни (лекційному чи практичному) викладач знайомить із тематикою всіх видів занять, зокрема й контрольних заходів, розподілом часу, відведеного на засвоєння навчальних тем та тем, винесених на самостійне вивчення; повідомляє про орієнтовні терміни, теми та процедуру проведення контрольних заходів; знайомить із узагальненими засобами діагностики, описом критеріїв та процедурою оцінювання результатів такої роботи.

Інформація щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти уточнюється викладачем перед проведенням контрольного заходу і, за потреби, уточнюється чи пояснюється повторно. Після контрольного заходу викладач індивідуально роз'яснює студентам допущені помилки та мотивує оцінку. Оцінки, отримані студентом за кожен вид контролю вносяться до журналу занять академічної групи, враховуються при визначенні підсумкової оцінки (рейтингу) з даної навчальної дисципліни і доводяться до студента у день їх проведення. Графік іспитів фіксується електронним розкладом, розміщеним на сайті університету.

Яким чином форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам стандарту вищої освіти (за наявності)?

Стандарт вищої освіти відсутній. форми атестації здобувачів вищої освіти відповідають вимогам проекту стандарту.

Яким документом ЗВО регулюється процедура проведення контрольних заходів? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

Процедура проведення контрольних заходів регламентується Положенням про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу в ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» (зі змінами накази ректора № 61 від «31» січня 2020 р.; № 361 від 31 липня 2020 р.) , Положення про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів ДВНЗ «Прикарпатського національного університету ім. Василя Стефаника» (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019), Положення про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти (02.03.2016, №43-АГП).

З даними положеннями можна ознайомитися на сайті університету:

1. https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/polozhennya2020_org_os_proc_new.pdf
2. <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylia-Stefanyka.pdf>
3. <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2018/04/Polozhennia-pro-monitorynh-yakosti-rivnia-znan-zdobuvachiv-vyshchoi-osvity-02.03.2016-%e2%84%9643-АНР.pdf>

Доступність процедури проведення контрольних заходів забезпечується їх моніторингом та висвітленням на сайтах університету, факультету, кафедри.

Яким чином ці процедури забезпечують об'єктивність екзаменаторів? Якими є процедури запобігання та врегулювання конфлікту інтересів? Наведіть приклади застосування відповідних процедур на ОП

Об'єктивність забезпечується через чітке дотримання екзаменаторами політики курсу. З іншого боку, університет забезпечує об'єктивність оцінювання контрольних заходів шляхом моніторингу якості освітнього процесу (опитування, тестування тощо) і внесення необхідних змін щодо підвищення його ефективності.

Об'єктивність та неупередженість екзаменаторів забезпечується багатьма процедурами, які насамперед чітко окреслені в Положенні про організацію освітнього процесу. Зокрема, у п. 8.1 чітко прописані критерії оцінювання навчальних досягнень студентів за національною шкалою.

Широко практикується тестова форма оцінки знань з використанням комп'ютерних технологій відповідно до наказу ректора № 329 від 29 травня 2018 р. «Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій», що теж забезпечує об'єктивність екзаменаторів.

Процедура запобігання та врегулювання конфлікту інтересів регулюється такими документами:

Положенням про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; Кодексом честі університету, Положенням про порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів (пункт 6. Порядок оскарження результатів (семестрового) підсумкового контролю), Наказом №329 від 29.05.2018 Про використання тестової форми проведення семестрових екзаменів та підсумкової атестації з використанням комп'ютерних технологій.

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок повторного проходження контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Повторне проходження контрольних заходів, зокрема заліків та екзаменів, допускається не більше двох разів з кожної дисципліни: за талоном № 2 студент складає повторно залік чи екзамен викладачеві, за талоном № 3 студент складає залік чи екзамен при комісії, яка створюється керівником навчального структурного підрозділу. Рішення комісії є остаточним. Якщо студент під час складання екзамену при комісії отримав незадовільну оцінку (F

– від 1 до 25 балів), його відраховують з університету за академічну неуспішність. Якщо студент отримав не більше трьох незадовільних оцінок у процесі ліквідації академічної заборгованості (FX), то він має право на повторне вивчення дисципліни за рахунок власного часу, яке не фінансується з бюджетних коштів. Процедура повторного вивчення дисципліни регулюється Положенням про порядок повторного вивчення дисциплін (кредитів ECTS) в умовах ECTS (№18 від 2.02.2016р.).

Яким чином процедури ЗВО урегульовують порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів? Наведіть приклади застосування відповідних правил на ОП

Порядок оскарження студентом результатів семестрового (підсумкового) контролю регламентується документом “Порядок організації та проведення оцінювання успішності студентів Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника” (введено в дію наказом ректора №799 від 26.11.2019, <https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/11/PORYaDOK-Orhanizatsii-Ta-Provedennia-Otsiniuvannia-Uspishnosti-Studentiv-Prykarpatskoho-Natsionalnoho-Universytetu-Im.-Vasylia-Stefanyka.pdf>).

У документі вказано, що студенти мають право звернутися до зав. кафедри з мотивованою заявою щодо оскарження (апеляції) результатів семестрового (підсумкового) контролю, у якій вказується конкретна причина оскарження, не пізніше наступного робочого дня після оголошення оцінки. Завкафедри своїм розпорядженням створює апеляційну комісію із трьох викладачів (один із яких є викладач, дії якого оскаржують), яка розглядає апеляцію в присутності студента впродовж наступного дня після її подання. У випадку виникнення спірних питань, що не можуть бути вирішені іншим способом, апеляційна комісія може запропонувати підтвердити рівень своїх знань у тестовій формі з використанням ІТ-технологій. За наслідками розгляду заяви апеляційна комісія може або залишити підсумкову оцінку без зміни, або збільшити її. Рішення апеляційної комісії є остаточним та оскарженню не підлягає. На даній ОП необхідності застосування таких процедур не було.

Які документи ЗВО містять політику, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності?

Кодекс честі ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/11/code_of_honor-2.doc

Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/pol.doc>

Положення про Комісію з питань етики та академічної доброчесності ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/01/%D0%9F%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B6%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8F-%D0%9F%D0%9D%D0%A3.doc>

Положення про запобігання академічному плагіату у ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника” <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/10/положення-про-запобігання-плагіату-у-ДВНЗ-Прикарпатський-національний-університет-імені-Василя-Стефаника.pdf>

Які технологічні рішення використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності?

Відповідно до Кодексу честі та Положення про запобігання академічному плагіату, які використовуємо як базові документи у протидії порушенням академічної доброчесності, видами таких порушень професорсько-викладацький колектив визнає: академічний плагіат (з метою його запобігання перед захистом кваліфікаційних робіт проводиться їх 100 % перевірка на академічний плагіат (в університеті з цією метою використовуються системи виявлення текстових збігів, тотожності чи подібності, такі як Unicheck (<https://unicheck.com/>) та Plagiat.pl (<https://plagiat.pl>), які рекомендовані МОН України); фабрикація та фальсифікація (викладачі перевіряють достовірність тих чи інших даних, наведених у студентських наукових роботах); списування (використання таких форм опитування, за яких опитування неможливе, оскільки відповіді потребують аналізу й синтезу, а не відтворення); необ'єктивне оцінювання (можливість вибору студентами тестової форми оцінювання за допомогою технічних засобів, що дає змогу уникнути будь-якого суб'єктивного чинника в оцінюванні результатів навчання).

Ставлення здобувачів ЗВО до політики стандартів і процедури дотримання академічної доброчесності з'ясовується під час періодичних анонімних опитувань. Середня оцінка студентів при відповіді на питання “1.7. Мій університет поважає академічну доброчесність та свободу і пильнує академічне шахрайство” становить 4.8 за п'ятибальною шкалою. <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/Результати-опитувань.pdf>

Яким чином ЗВО популяризує академічну доброчесність серед здобувачів вищої освіти ОП?

В університеті вироблено основні принципи та заходи, які популяризують академічну доброчесність серед студентів. Задля цього здобувачів вищої освіти інформують про необхідність дотримання Кодексу честі університету та знайомлять зі змістом указанного Положення, а також Положення про запобігання академічному плагіату та іншим порушенням академічної доброчесності у навчальній та науково-дослідній роботі студентів. Із метою роз'яснення окремих принципів чи понять проводяться заходи, які організовують кафедри, бібліотека та виховний відділ, на яких інформують про необхідність дотримуватися правил академічної етики та про відповідальність здобувачів за дотримання норм цитування. Задля деталізації цих понять в університеті формують, видають і розповсюджують методичні рекомендації щодо належного оформлення дипломних робіт («Методичні рекомендації до написання та захисту дипломної роботи за другим (магістерським) рівнем вищої освіти») та покликань на використанні джерела («Методичні рекомендації щодо оформлення бібліографічного опису списків літератури»).

Яким чином ЗВО реагує на порушення академічної доброчесності? Наведіть приклади відповідних ситуацій щодо здобувачів вищої освіти відповідної ОП

За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік тощо); повторне проходження відповідного освітнього компонента освітньої програми; відрахування з навчального закладу; позбавлення академічної стипендії; позбавлення наданих навчальним закладом пільг з оплати навчання. Відповідних ситуацій на ОП, що акредитується, не було зафіксовано.

6. Людські ресурси

Яким чином під час конкурсного добору викладачів ОП забезпечується необхідний рівень їх професіоналізму?

Процедури конкурсного добору викладачів є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації освітньої програми.

Під час конкурсного добору викладачів враховується такі відомості про претендента: 1) наявність і рівень наукового ступеня; 2) наявність і рівень вченого звання; 3) наявність повної вищої освіти за профілем кафедри, кваліфікація за дипломом; 4) загальний та науково-педагогічний стаж роботи; 5) загальна кількість наукових праць у фахових виданнях із відповідної галузі науки, опублікованих методичних розробок, в тому числі – за останні 5 років; 6) підвищення кваліфікації з відповідного напрямку; 7) науковий та методичний рівень проведення лекції (практичного або семінарського заняття) у разі її проведення. Особам, які претендують на заміщення посад доцента, старшого викладача, викладача, асистента, може бути встановлена додаткова вимога про знання іноземної мови.

Способи забезпечення необхідного рівня професіоналізму викладачів зафіксовані у Положенні про порядок заміщення посад науково-педагогічних працівників

<https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/01/Положення.pdf>

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу

Університет залучає роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу на даній ОП, в рамках різних форм співпраці, зокрема у 2019 факультет став офіційним освітнім партнером компанії SoftServe. В рамках цієї співпраці викладачі кафедри І. Лазарович та М. Козленко пройшли інтенсивний курс “I-Tech Teachers: deep-dive to business” у 2019 р. та М. Козленко стажування Tech Summer for Teachers. В співпраці з професійною асоціацією “IT Ukraine” та компанією EPAM викладачі кафедри М. Козленко та С. Іщераков пройшли стажування “IT Ukraine Association Teacher’s Internship Program held by EPAM Systems”. Здобувачі освіти за ОП в рамках кооперації мають можливість проходити виробничу та переддипломну практику на провідних ІТ-компаніях Івано-Франківська. Регулярно компанії проводять різні заходи для студентів факультету в т.ч тих, що навчаються за ОП, зокрема, у січні 2020 року студенти та викладачі взяли активну участь в семінарі Tricks and hacks for Computer Vision організованому компанією VITech. На етапі перемовин знаходиться питання створення сумісної лабораторії тестування програмних засобів з компанією Lead Capital Group (Ivano-Frankivsk branch). Регулярно HR менеджери різних компаній проводять лекції та співбесіди зі здобувачами освіти за ОП на предмет вимог необхідних для працевлаштування. Студенти запрошуються на практичні конференції та воркшопи, що організовуються компаніями, наприклад ITRally та інші.

Опишіть, із посиланням на конкретні приклади, яким чином ЗВО залучає до аудиторних занять на ОП професіоналів-практиків, експертів галузі, представників роботодавців

Розробник програмного забезпечення з досвідом практичної комерційної роботи більше 20 років (компанія SoftServe та ін.) Сергій Яковин залучений до проведення лабораторних занять з дисципліни “Алгоритмічне забезпечення складних програмних систем”.

Представник компанії [bvb-logic] Юрій Яновський працює за сумісництвом на кафедрі і залучений до проведення лабораторних занять з дисципліни “Парадигма подіє-орієнтованого програмування”.

Опишіть, яким чином ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів ОП? Наведіть конкретні приклади такого сприяння

Професійний розвиток викладачів ОП у ЗВО регулює Положення про стажування та підвищення кваліфікації наукових, педагогічних і науково-педагогічних працівників ДВНЗ “Прикарпатський національний університет імені В. Стефаника” (введено в дію наказом ректора № 210 від 06 квітня 2012 року). Працівники ЗВО підвищують кваліфікацію та проходять стажування у відповідних наукових і освітньо-наукових установах як в Україні, так і за її межами на підставі договорів. ЗВО забезпечує підвищення кваліфікації та стажування працівників щонайменше один раз на п’ять років із збереженням середньої оплати праці. ЗВО сприяє професійному розвитку викладачів, видаючи за свій кошт монографії та фахові видання. Для підвищення фаховості викладачів в ЗВО щорічно організовують конференції професорсько-викладацького складу, семінари фахівців із закордону. Процедуру моніторингу рівня професіоналізму викладачів у ЗВО здійснює Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності, функцією якого є проведення внутрішнього моніторингу якості надання освітніх послуг (Положення про моніторинг якості рівня знань здобувачів вищої освіти № 43-АГП від 02.03.2016 р.).

Університет забезпечує підвищення фаховості викладачів через участь в міжнародних програмах ERASMUS+, MEVLANA тощо.

Наприклад, університет забезпечив усі умови і підтримав візит до університету Карабюк зав. кафедри М. Козленка у грудні 2019 року в рамках програми академічної мобільності MEVLANA (project ID: MEV-2018-1342, 2019-2020).

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

У колективному договорі зазначено, що передбачені кошти на видатки преміювання, стимулювання творчої праці й педагогічного новаторства. Крім того, є видатки на надбавки працівникам за високі досягнення у праці, за виконання особливо важливої роботи, за складність і напруженість у роботі. Щодо системи заохочення викладачів за досягнення у фаховій сфері, то: а) НПП ЗВО, який підготував переможця чи призера (1-3 місця) II етапу (туру) Міжнародних і Всеукраїнських студентських наукових заходів, має право на преміювання, а у наступному календарному році отримує додаткову надбавку до заробітної плати за високі досягнення відповідно до Положення про підготовку студентів до Всеукраїнської студентської олімпіади, Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, математичних та гуманітарних наук (<https://nauka.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/122/2019/02/stud.doc>); б) викладачам, які мають публікації у Scopus та Web of Science, ЗВО знімає певну кількість годин із начального навантаження (від 15 до 45) та преміює авторський колектив (від 2000 до 5000 грн.) відповідно до Положення про підтримку наукових і науково-педагогічних працівників університету, які публікують праці у виданнях, що входять до наукометричних баз Scopus та Web of Science; в) викладачам, які здобувають науковий ступінь доктора наук, надають можливість видати за кошти ЗВО монографію.

7. Освітнє середовище та матеріальні ресурси

Продемонструйте, яким чином фінансові та матеріально-технічні ресурси (бібліотека, інша інфраструктура, обладнання тощо), а також навчально-методичне забезпечення ОП забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів навчання?

ЗВО має достатньо ресурсів, які безпосередньо забезпечують досягнення визначених ОП цілей та програмних результатів. Зокрема, в розпорядженні є наступні ресурси. Фінансові ресурси для забезпечення успішної реалізації програми. Наукова бібліотека (<http://lib.pnu.edu.ua/>), укомплектована усіма необхідними ресурсами та навчальними матеріалами (електронна бібліотека, електронний каталог, віртуальна довідка, електронний репозитарій наукових публікацій на базі D-Space) зі всіх курсів ОП. Спеціалізовані комп'ютерні лабораторії з відповідним ПЗ дозволяють проводити підготовку з використанням сучасних технологій та повною мірою досягти визначених ОП цілей та результатів навчання. Зокрема, для курсу “Безпека мереж” використовуються спеціалізоване кафедральне обладнання (ауд. 207 адм. корп.): Cisco Catasyst 2950, Cisco 2800, HWIC-2T, для курсу “Мікропроцесори в системах захисту інформації” - обладнання (ауд. 234а, адм. корп.): Arduino Mega 2560 R3, Arduino UNO R3, для курсу “Технології комп'ютерного бачення” - Raspberry Pi 4 Model B, Raspberry Pi 8Mp. Усі курси забезпечені універсальним обладнанням (ПК, типова конфігурація Intel Core I3-7100/3,9Ghz/8Gb/500Gb, мультимедійні проектори, фліпчарти). Навчально-методичне забезпечення, відповідно до розділу III Положення про організацію освітнього процесу (https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/09/plozhennya2020_org_os_proc_new.pdf), забезпечує усі курси ОП. Силабуси розміщені на сайті кафедри (<https://kit.pnu.edu.ua/>).

Продемонструйте, яким чином освітнє середовище, створене у ЗВО, дозволяє задовольнити потреби та інтереси здобувачів вищої освіти ОП? Які заходи вживаються ЗВО задля виявлення і врахування цих потреб та інтересів?

Університет забезпечує вільний доступ викладачів і здобувачів вищої освіти до відповідної інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання та викладання. Студенти забезпечені комп'ютерними робочими місцями, вільним доступом до Wi-Fi, лабораторіями, обладнанням, необхідним для виконання ОП. Для здобувачів вищої освіти створені сприятливі умови: функціонують гуртожитки, їдальня, медпункт, спорткомплекс тощо. ЗВО створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої та організаційної підтримки студентів у процесі освітньої діяльності. Надається організаційна та консультативна допомога з метою реалізації студентами індивідуальної освітньої траєкторії (курси за вибором студента, навчання за індивідуальним графіком, платформи дистанційної навчання d-learn, Moodle, онлайн консультування, онлайн-класи Google Classroom). Проводяться опитування серед здобувачів на ОП щодо їхніх потреб та інтересів, які, у подальшому, враховуються при створенні освітнього середовища. Навчально-виробничою лабораторією виховної та психолого-педагогічної роботи проводяться анкетування, опитування студентів, здійснюється моніторинг освітньої діяльності, організовано нагляд за дотриманням вимог безпечності освітнього процесу, згідно визначених нормативів та розпоряджень, організовано школу кураторів академічних груп університету, формування мотивації та становлення професійної ідентичності, розгорнута просвітницька діяльність щодо корпоративної культури у ЗВО.

Опишіть, яким чином ЗВО забезпечує безпечність освітнього середовища для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти (включаючи психічне здоров'я)?

Безпечність життя та здоров'я здобувачів вищої освіти гарантується дотриманням техніки безпеки при роботі зі студентами, дотриманням техніки безпеки в комп'ютерних аудиторіях, проведенням виховних годин у рамках міжнародного соціального проекту https://vppr.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/129/2018/06/tematyka_vuh_godyn.pdf; дотриманням інструкції «Про організацію та порядок

виконання заходів системного психологічного супроводу навчально-виховного процесу у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника»; системним психологічним супроводом навчально-виховного процесу (конвенції та декларації, закони, постанови, накази МОН України: <https://cutt.ly/5eYIaFM>). Розробка та підготовка змістової частини виховних заходів є необхідною складовою проходження виробничих практик. Відбувається постійне вдосконалення безпеки середовища, зокрема, корпуси обладнано системами відеоспостереження. Здійснюються всі протиепідеміологічні заходи. В результаті створено безпечне освітнє середовище, яке задовольняє потреби та інтереси здобувачів вищої освіти, забезпечуються здорові і безпечні умови перебування в аудиторіях, створюється оптимальний режим роботи і навчання.

Опишіть механізми освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти? Яким є рівень задоволеності здобувачів вищої освіти цією підтримкою відповідно до результатів опитувань?

Університет створює і забезпечує механізми різнобічної освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки студентів у ході навчання. Комунікація зі студентами відбувається як опосередковано – через старост академічних груп та їх кураторів, так і безпосередньо, коли студент вільно спілкується з викладачами та адміністрацією факультету. При цьому використовуються сучасні засоби комунікації: електронна пошта, месенджери, спільноти у месенджерах і соціальних мережах. Студенти ОП мають вільний доступ до інформації про ОП, документів, що її регламентують, навчальних матеріалів з дисциплін ОП. Діє система підтримки студентів у працевлаштуванні та сприянні кар'єрному старту через взаємодію з стейкхолдерами.

Діє студентське самоврядування, яке забезпечує повний взаємозв'язок студентства з адміністрацією, забезпечує захист прав і інтересів студентства.

В університеті діє структурний підрозділ - навчально-виробнича лабораторія виховної та психолого-педагогічної роботи, завданнями якої є системний психологічний супровід навчально-виховного процесу. Лабораторія організовує та проводить заходи, спрямовані на покращення взаємодії та взаємодопомоги у розв'язанні освітніх, культурних, правових та інших проблем студентів. З напрямками роботи підрозділу можна ознайомитися за посиланням <https://vvprr.pnu.edu.ua/2018/06/14/напрями-роботи-відділу/>.

В університеті проводиться переорієнтування роботи інституту кураторів, з акцентом на виконання функції тьюторів (за аналогією з програмами «Peer mentoring» і «Peer Assisted Study Scheme», які функціонують в університетах ЄС) .

Відповідно до результатів опитувань рівень задоволеності здобувачів вищої освіти освітньою підтримкою становить 4,4 бали за 5 бальною шкалою оцінювань (п. 6.1 опитувальної анкети), організаційною підтримкою - від 4,3 до 4,5 балів (пп. 7.1-7.3 опитувальної анкети), інформаційною підтримкою - від 4,7 балів (п. 6.4 опитувальної анкети), консультативною підтримкою - від 4,2 балів (п. 6.2 опитувальної анкети), соціальною підтримкою - від 4,5 балів (п. 3.1 опитувальної анкети). <https://pnu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/06/Результати-опитувань.pdf>

Яким чином ЗВО створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами? Наведіть посилання на конкретні приклади створення таких умов на ОП (якщо такі були)

В університеті створено умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами.

У Статуті вказано, що університет зобов'язаний створювати необхідні умови для здобуття вищої освіти особами з особливими освітніми потребами. У розділі VIII Правил прийому у 2020 році наведено спеціальні умови участі в конкурсному відборі абітурієнтів з особливими освітніми потребами. Студенти, що мають інвалідність, матері дітей до 1 року можуть навчатися за індивідуальним графіком (Положення про порядок навчання студентів за індивідуальним графіком, <https://cutt.ly/UfLuc8v>).

Приміщення університету пристосовані до задоволення потреб осіб із обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп, також в університеті розроблений план-графік пристосування приміщень для таких категорій осіб, розрахований на повну реалізацію до 2020 року. До вимог критерію інформативності включено своєчасне розпізнавання орієнтирів у архітектурному середовищі корпусів університету; універсальний дизайн, облаштування елементами доступності, використання засобів інформування та елементів безбар'єрності. У закладі забезпечується достатність умов для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами, наявна інфраструктура і служби супроводу для людей з особливими потребами.

https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2019/04/dostupnist_dlya_malomobilnych_group_2018-1.pdf

Яким чином у ЗВО визначено політику та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією)? Яким чином забезпечується їх доступність політики та процедур врегулювання для учасників освітнього процесу? Якою є практика їх застосування під час реалізації ОП?

В ПНУ реалізується чітка та зрозуміла політика й процедури врегулювання конфліктних ситуацій, що є доступними для всіх учасників освітнього процесу та яких послідовно дотримуються під час реалізації освітніх програм. Керівник закладу розглядає звернення і створює комісію з розгляду випадку конфлікту, яка з'ясовує всі його обставини.

У Статуті ЗВО серед прав здобувачів вищої освіти задекларовано права на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства, на оскарження дій органів управління Університету та їх посадових осіб, педагогічних і науково-педагогічних працівників. Обов'язками науково-педагогічних, педагогічних та наукових працівників є дотримуватися норм педагогічної етики, моралі, Статуту Університету, Правил внутрішнього трудового розпорядку Університету, законів, інших нормативно-правових актів, поважати гідність осіб, які навчаються в університеті, що сприяє запобіганню конфліктних ситуацій, зокрема й тих, які пов'язані з дискримінацією, сексуальними домаганнями, корупцією, та оптимізації процедури їх вирішення.

Навчально-виробничою лабораторією виховної та психолого-педагогічної роботи університету

(<https://vvprr.pnu.edu.ua>) розроблено чіткий регламентований порядок реагування на доведені випадки булінгу (цькування) і насильства у закладі освіти та відповідальність причетних осіб.

Діяльність ЗВО з питань запобігання та виявлення корупції здійснюється на основі чинного законодавства України. В університеті створено відділ з питань запобігання та виявлення корупції в університеті. Про корупційні правопорушення та інші зловживання з боку працівників університету можна повідомити, надіславши листа на електронну скриньку для спілкування з ректором або зателефонувавши за телефоном довіри. Під час реалізації ОП, що акредитується, означених конфліктних ситуацій не виникало.

8. Внутрішнє забезпечення якості освітньої програми

Яким документом ЗВО регулюються процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП? Наведіть посилання на цей документ, оприлюднений у відкритому доступі в мережі Інтернет

Положення про освітні програми у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» https://nmv.pnu.edu.ua/wp-content/uploads/sites/118/2020/02/polozhennya_op.pdf

Деякі аспекти, що стосуються процедури розроблення ОП, наведені в документі «Методичні рекомендації з розробки освітньо-професійних і освітньо-наукових програм та навчальних планів першого і другого рівнів вищої освіти» (<https://cutt.ly/ZeY51qx>) та «Положення про проектні групи та групи забезпечення з розроблення і впровадження освітніх програм» № 559 від 02.09.2019 р. <https://cutt.ly/ieY5MW2>.

Опишіть, яким чином та з якою періодичністю відбувається перегляд ОП? Які зміни були внесені до ОП за результатами останнього перегляду, чим вони були обґрунтовані?

Перегляд освітніх програм, з метою їх удосконалення, здійснюють у формах оновлення або модернізації. ОП щорічно оновлюють у частині всіх компонентів, крім цілей і програмних навчальних результатів. Підставою для оновлення ОП можуть виступати: ініціатива і пропозиції гаранта освітньої програми або викладачів програми; об'єктивні зміни інфраструктурного, кадрового характеру або інших ресурсних умов реалізації освітньої програми. Оновлення відображаються у відповідних структурних елементах ОП.

До модернізації освітніх програм залучають представників ключових роботодавців, зовнішніх стосовно даної ОП експертів (як з професійної спільноти Університету, так і незалежних). Модернізована освітня програма разом з обґрунтуванням внесених до неї змін має пройти затвердження в порядку, визначеному в університетському Положенні про освітні програми. Повторне затвердження освітніх програм відбувається з ініціативи проектної групи або факультету, що реалізує таку ОП, в разі її значного оновлення. Значним вважають оновлення ОП (складу дисциплін, практик і їх обсягу в кредитах ЄКТС) більш ніж на 50%.

Діючу, затверджену, освітню програму переглядають щонайменше один раз у три роки.

Взявши до уваги результати спільних зустрічей з представниками ІТ-компаній, інформацію отриману під час стажувань викладачів, участі в конференціях та семінарах, провівши опитування студентів і стейкхолдерів, врахувавши думку академічної спільноти в 2020р. внесено такі зміни в ОП:

- змінено послідовність викладання дисциплін «Науковий семінар» та «Методологія та організація наукових досліджень»;
- представлення та захист випускних кваліфікаційних робіт рекомендовано проводити англійською мовою;
- результати неформальної освіти (проходження студентами курсів на відомих і авторитетних платформах масових онлайн курсів) враховуються як одна із форм самостійної роботи студентів;
- розширено перелік вибірових дисциплін;
- розширено контекст дисципліни «Мікропроцесори в системах технічного захисту інформації» також на інші класи апаратного і програмного забезпечення, та перенесено цю дисципліну з блоку вибірових навчальних дисциплін до блоку нормативних навчальних дисциплін.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості, а їх позиція береться до уваги під час перегляду ОП

Здобувачі вищої освіти залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості наступним чином: проведення опитувань щодо змісту конкретних дисциплін; робочі наради зі здобувачами вищої освіти різних курсів; участь у обговоренні ОП на вчених радах факультету студентів, які входять до складу ради; участь представників здобувачів вищої освіти у Раді стейкхолдерів даної ОП.

Анкетування «Викладач очима студентів» передбачає опитування про рівень викладання навчальних дисциплін, якість проведення викладачами занять, використання ними інноваційних технологій, вміння встановити контакт зі студентами та ін. На сайті університету розміщені опитувальники для студентів (<https://ceeq.pnu.edu.ua/викладач-очима-студента/>). Результати анкетувань доводяться до відома викладачів, обговорюються на засіданнях методичної ради факультету та засіданнях кафедри, що дає можливість визначити напрямки покращення роботи викладачів та перегляду ОП.

Будь-хто зі здобувачів вищої освіти може внести свої пропозиції до ОП заповнивши відповідну форму за посиланням: (<https://forms.gle/8VuXHyhbJ8XuaYip6>)

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення

якості ОП

Двоє представників Студентського сенату: Вовк Вікторія та Котурбаш Наталія входять до Ради з якості Університету (наказ від 22.06.2020 р. №280). Двоє студентів ОП Риснюк Олег і Остафійчук Тетяна входять до Ради стейкхолдерів Факультету математики та інформатики.

Продемонструйте, із посиланням на конкретні приклади, як роботодавці безпосередньо або через свої об'єднання залучені до процесу періодичного перегляду ОП та інших процедур забезпечення її якості

Роботодавці беруть участь в обговоренні ОП, зокрема мають можливість залишати свої відгуки й рецензії про ОП (<https://forms.gle/8VuXNyhbj8XuaYip6>) та надавати аналіз якості підготовки студентів. Зокрема надано відгуки про освітню програму ТзОВ "Майдкрафт AI", ФОП Блінов С.В., ФОП Безгачнюк Ю., тощо.

На основі зібраної інформації було здійснено перегляд та коригування ОП. Кафедра утримує тісний зв'язок з регіональними компаніями щодо комунікації у напрямку взаємодії у покращенні якості підготовки ІТ-фахівців і модернізації освітніх програм, консультування викладачів щодо змін навчальних курсів, розробці курсів, що мають найбільший попит на ринку. Представники роботодавців беруть участь у роботі Ради стейкхолдерів даної ОП. Крім того, на офіційному сайті університету розміщені опитувальники для різних груп стейкхолдерів, в тому числі роботодавців. (https://docs.google.com/forms/d/1jSBI7J4bOxPlvmAoPrSkz9N8_jzEpfMoCkiHDGfIEeI/viewform?edit_requested=true). Результати анкетувань доводяться до відома викладачів та обговорюються на засіданнях кафедри.

Опишіть практику збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників ОП

Зв'язок із випускниками кафедри інформаційних технологій здійснюється силами самої кафедри та деканату факультету математики та інформатики. Гарантом даної ОП спільно з науково-педагогічними працівниками кафедри інформаційних технологій планується збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників, оскільки наразі проводиться первинна акредитація на даній магістерській ОП і випускників ще немає. Після випуску буде активовано форму для збирання інформації щодо кар'єрного шляху та працевлаштування випускників.

Які недоліки в ОП та/або освітній діяльності з реалізації ОП були виявлені у ході здійснення процедур внутрішнього забезпечення якості за час її реалізації? Яким чином система забезпечення якості ЗВО відреагувала на ці недоліки?

Однією з процедур внутрішнього забезпечення якості є проведення внутрішнього аудиту, який здійснюється щонайменше один раз на рік. Під час здійснення минулорічного аудиту щодо даної ОП були виявлені такі недоліки:

- зарахування результатів неформальної освіти не мало системного характеру;
- у раді стейкхолдерів даної ОП були відсутні студенти-магістри;
- форми для надання пропозицій стейкхолдерів по даній ОП направляються стейкхолдерам на електронні скриньки, що обмежує коло стейкхолдерів, які потенційно могли би запропонувати зміни чи покращення до ОП;

За результатами внутрішнього аудиту даної ОП були сформовані пропозиції кафедрі інформаційних технологій щодо покращень у здійсненні вищенаведених процедур. Реакція внутрішньої системи якості щодо виявлення та усунення недоліків на даній ОП дала позитивний результат, що виявилось в ряді покращень у здійсненні освітньої діяльності за даною ОП:

- Кафедрою було сформовано вимоги та критерії до типів неформальної освіти, підтверджуючих документів та визначено перелік дисциплін, в яких доцільно враховувати результати неформальної освіти.
- До складу Ради стейкхолдерів даної ОП було включено двох студентів-магістрів першого і другого року навчання.
- На сайті кафедри були розміщені форми для надання пропозицій до ОП <https://forms.gle/8VuXNyhbj8XuaYip6>.

Продемонструйте, що результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти беруться до уваги під час удосконалення ОП. Яким чином зауваження та пропозиції з останньої акредитації та акредитацій інших ОП були ураховані під час удосконалення цієї ОП?

Під час удосконалення ОП здійснюється моніторинг зауважень за результатами акредитацій інших ОП, оскільки акредитація даної ОП є первинною.

Зокрема було проаналізовано зауваження за результатами акредитації всіх освітніх програм магістерського рівня, проведених в попередньому навчальному році в нашому університеті, в розрізі всіх критеріїв. Розглядалися результати акредитації наступних ОП:

- 014.01 Середня освіта (Українська мова і література)
- 014.04 Середня освіта (Математика)
- 014.12 Середня освіта (Образотворче мистецтво)
- 014.13 Середня освіта (Музичне мистецтво)
- 014.15 Середня освіта (Природничі науки)
- 022 Дизайн
- 035.01 Філологія (Українська мова та література)
- 035.041 Германські мови та літератури (переклад включно) (перша – англійська)
- 035.043 Германські мови та літератури (переклад включно) (перша – німецька)
- 035.05 Філологія (Романські мови та літератури) перша – французька))
- 035.033 Філологія Слов'янські мови та літератури (переклад включно), перша–польська

- 051 Економічна кібернетика
- 051 Прикладна економіка
- 053 Організаційна психологія
- 061 Журналістика

Всі зауваження були розділені на групи:

- зауваження, що стосуються специфіки конкретної ОП, і вони до даної ОП не враховувалися;
- зауваження, що вказують на негативні сторони, які відсутні в даній ОП;
- зауваження, які мають рекомендаційний характер, і вони виносилися на обговорення на предмет необхідності їх внесення в ОП;
- зауваження, які вказують на недоліки, що також наявні в даній ОП і їх необхідно врахувати з метою усунення недоліків.

Ті зауваження, що релевантні до ОП були взяті до уваги.

Опишіть, яким чином учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП?

Кожен учасник академічної спільноти залучений до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП. Серед них проводяться опитування, щодо актуальних проблем даної ОП

(https://docs.google.com/forms/d/1S5jGjCZo8CT_bHdkMTqY_xi7QevUCLNa7fnAD-zod24/viewform?edit_requested=true); відбуваються засідання кафедр, вчених рад факультетів, університету, на яких обов'язково

присвячується час питанням якості освіти та процедурам її забезпечення.

Представники академічної спільноти входять до складу Ради з якості університету, яка створена наказом ректора університету від 07.02.2020 р. №74, до складу ради стейкхолдерів ОП, а гарант даної ОП безпосередньо залучений до процедур внутрішнього забезпечення якості, виконуючи функції директора Центру забезпечення якості Прикарпатського університету імені Василя Стефаника.

Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти

Наказом ректора університету №496 від 17.09.2020 року за структурними підрозділами університету встановлений наступний розподіл відповідальності у контексті здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти:

- Центр забезпечення якості: визначення принципів та процедур забезпечення якості вищої освіти;
- Рада з якості: формування політики і цілей у сфері якості та планування дій для їх досягнення; внесення пропозицій керівництву Університету щодо покращень у системі внутрішнього забезпечення якості;
- Науково-методична рада: здійснення моніторингу та періодичного перегляду освітніх програм;
- Центр соціальних досліджень: щорічне опитування стейкхолдерів та регулярне оприлюднення результатів опитувань;
- Науково-дослідна частина: забезпечення підвищення кваліфікації педагогічних, наукових і науково-педагогічних працівників;
- Центр дистанційного навчання та моніторингу освітньої діяльності: забезпечення наявності необхідних ресурсів для організації освітнього процесу, у тому числі самостійної роботи студентів, за кожною ОП;
- Інформаційно-обчислювальний центр: забезпечення наявності інформаційних систем для ефективного управління освітнім процесом;
- кафедри Університету: забезпечення публічності інформації про ОП, ступені вищої освіти та кваліфікації;
- Відділ з питань запобігання та виявлення корупції: здійснення заходів із запобігання конфлікту інтересів, контролю за дотриманням антикорупційного законодавства.

9. Прозорість і публічність

Якими документами ЗВО регулюється права та обов'язки усіх учасників освітнього процесу? Яким чином забезпечується їх доступність для учасників освітнього процесу?

Визначені чіткі та зрозумілі правила і процедури, що регулюють права та обов'язки всіх учасників освітнього процесу. Вони регулюються такими документами ЗВО, як: 1) Статут Державного вищого навчального закладу «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 2) Положення про організацію освітнього процесу та розробку основних документів з організації освітнього процесу; 3) Додаток № 7 до колективного договору «Правила внутрішнього розпорядку ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 4) Доповнення до додатку № 7 по Колективному договору; 5) Колективний договір ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 6) Базове Положення про рейтингове оцінювання ефективності роботи працівників ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 7) Положення про рейтингове оцінювання здобувачів вищої освіти у ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника»; 8) Положення про навчально-методичний відділ; 9) Положення про порядок реалізації здобувачами вищої освіти ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника» права на вільний вибір навчальних дисциплін; 10) Контракт здобувача вищої освіти та низка інших положень (див. на сайті ЗВО: <https://nmv.pnu.edu.ua/нормативні-документи/polozhenja/>).

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-

сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозиції заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<https://nmv.pnu.edu.ua/proiekt-y-op/mahistr/121-інженерія-програмного-забезпечення/>

Наведіть посилання на оприлюднену у відкритому доступі в мережі Інтернет інформацію про освітню програму (включаючи її цілі, очікувані результати навчання та компоненти)

<https://kit.pnu.edu.ua/master-education-program-ua/>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

ОП спрямована на самостійне вирішення проблем дослідницького та інноваційного характеру у реальних умовах індустріального виробництва програмного забезпечення, орієнтація на виконання реальних програмних проектів. Це забезпечується у процесі навчання шляхом формування сукупності предметних знань, навичок, умінь та цінностей, і сприяє саморозвитку особистості у процесі професійної діяльності.

Сильні сторони ОП полягають у її актуальності, дослідницькій спрямованості, практичній орієнтованості, що забезпечує затребуваність випускників на ринку праці, залученні студентів до міжнародних проектів (GGULIVRR-2019), високий рівень підготовки, що підтверджується перемогами (1-ше місце в категорії TomTom Self Driving Cars, 2-ге місце в категорії Roborace) на "Sumo Challenge 2019" (одне з найбільших робототехнічних змагань Європи) та 2-місце на "Конкурсі з автономних мобільних роботів на кубок Львівської політехніки 2019", поглиблене вивчення англійської мови професійного та наукового спілкування, залучення стейкхолдерів до розробки, впровадження та перегляду ОП, забезпечення участі в освітньому процесі фахівців освітніх і наукових закладів України, роботодавців та безпосередня участь фахівців-практиків у навчальному процесі.

Слабкими сторонами ОП можна вважати нереалізованість можливостей отримання подвійних дипломів (розглядаються можливості співпраці в даному напрямку з польськими університетами), дуальна освіта не реалізована в повній мірі. Ще не залучаються іноземні висококваліфіковані фахівці до викладання на ОП.

Якими є перспективи розвитку ОП упродовж найближчих 3 років? Які конкретні заходи ЗВО планує здійснити задля реалізації цих перспектив?

Перспективами розвитку є підвищення якості освіти в межах ОП, що забезпечує конкурентність на ринку освітніх послуг, розширення можливостей для формування індивідуальної освітньої траєкторії здобувачів, поглиблення контактів із стейкхолдерами щодо моніторингу ОП і врахування вимог до ринку праці, підвищення рівня наукової діяльності викладачів, її орієнтація на міжнародні наукові стандарти, розширення співпраці з міжнародними академічними і науковими установами, адаптація ОП до особливостей європейського освітнього простору.

Для реалізації перспектив розвитку ОП плануються наступні заходи.

Кафедра має намір підсилити зв'язки з провідними фірмами у сфері профілю підготовки фахівців за ОП, залучати фахівців до проведення семінарів, вебінарів, аудиторних занять та інших заходів. В перспективі кафедра планує проводити систематичну роботу з оновлення матеріально технічної бази, зокрема, спеціалізованого обладнання навчальних лабораторій, комп'ютерної техніки та програмного забезпечення. Планується реалізація програми подвійних дипломів, що сприятиме поглибленню співпраці між ЗВО-партнерами, поглибить довгострокове співробітництво. З метою підвищення якості надання освітніх послуг в рамках ОП планується викладання окремих дисциплін англійською мовою, розробка дистанційних курсів для нових дисциплін. Заплановано створення системи моніторингу розвитку випускників ОП. Здійснюватиметься розширення номенклатури опитувань здобувачів щодо ОП. Для підтримки високого фахового рівня викладачі кафедри планують збільшення кількості стажувань в ІТ-компаніях, у т.ч. з професійною сертифікацією. Планується підвищення показників у міжнародних наукометричних базах (Scopus, Web of Science, Google Scholar тощо), збільшення участі у міжнародних наукових конференціях, воркшопах та інших заходах, наукових стажуваннях, підвищення рівня викладацької майстерності.

Запевнення

Запевняємо, що уся інформація, наведена у відомостях та доданих до них матеріалах, є достовірною.

Гарантуємо, що ЗВО за запитом експертної групи надасть будь-які документи та додаткову інформацію, яка стосується освітньої програми та/або освітньої діяльності за цією освітньою програмою.

Надаємо згоду на опрацювання та оприлюднення цих відомостей про самооцінювання та усіх доданих до них матеріалів у повному обсязі у відкритому доступі.

Додатки:

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Шляхом підписання цього документа запевняю, що я належним чином уповноважений на здійснення такої дії від імені закладу вищої освіти та за потреби надам документ, який посвідчує ці повноваження.

Документ підписаний кваліфікованим електронним підписом/кваліфікованою електронною печаткою.

Інформація про КЕП

ПІБ: Цепенда Ігор Євгенович

Дата: 25.09.2020 р.

Таблиця 1. Інформація про обов'язкові освітні компоненти ОП

Назва освітнього компонента	Вид компонента	Силабус або інші навчально-методичні матеріали		Якщо освітній компонент потребує спеціального матеріально-технічного та/або інформаційного забезпечення, наведіть відомості щодо нього*
		Назва файла	Хеш файла	
Англійська мова наукового спілкування	навчальна дисципліна	2018_01_ІІІЗм_С_Анг мова.pdf	imt1Kps/he/Gx9UsKyVKWbnRDEigUezG6uVT/bOHPoo=	Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: Libre Office
Методологія та організація наукових досліджень	навчальна дисципліна	2018_02_ІІІЗм_С_Методологія наукових досліджень.pdf	yMNPZbhoPXjrDoY5FUQkrh3rrQkzF9msv6LU8BHviM=	Intel Pentium G4400/3,3Ghz/4Gb/HDD500Gb /PHILIPS 193V5LSB2/, (LED) Вільне ПЗ: Libre Office
Охорона праці в галузі	навчальна дисципліна	2018_03_ІІІЗм_С_ОхоронаПраці.pdf	B7oLAIfkHiDXpoWrqEa70z9oOeezNxDSoGm4gSLsdog=	Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: Libre Office
Безпека мереж	навчальна дисципліна	2018_8_ІІІЗм_С_Безпека_мереж.pdf	WF6jJ7f16vAxHHIYDX31AtTxfEIgqNroJBHQeRHhgw=	Комутатор Cisco Catasyst 2950. Маршрутизатор Cisco 2800. Модуль HWIC-2T. Персональні комп'ютери: Intel Pentium G4400/3,3Ghz/4Gb/HDD500Gb /PHILIPS193V5LSB2/, (LED) ПЗ: Cisco Packet Tracer, Wireshark, SGUIL, Security Onion, ELSA, Bro
Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів	навчальна дисципліна	2018_09_ІІІЗм_С_Інноваційне підприємництво.pdf	q7L/13aFYpTMO3bi hG1Vw8L79vHCzUmKG3/PTLBrjjs=	Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: Libre Office
Кваліметрія програмного забезпечення	навчальна дисципліна	2018_10_ІІІЗм_С_Кваліметрія_ПЗ.pdf	91Mlwt20QQrrDVuocdzgSQ/A72jv6dSsLaIz9VoCTIQ=	Intel Pentium G4400/3,3Ghz/4Gb/HDD500Gb /PHILIPS193V5LSB2/, (LED) Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: Libre Office
Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	навчальна дисципліна	13_ІІІЗ_С_Математичні та алгоритмічні основи крипт. захисту інформації_2019.pdf	rDNCON/M9rhOZfdWpbcbtdStyr4igoHe+1BjedSVkjY=	Intel Pentium G4400/3,3Ghz/4Gb/HDD500Gb /PHILIPS193V5LSB2/, (LED), Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: Libre Office, CrypTool 1 (CT1), Python, Java SE
Сертифікація програмних продуктів	навчальна дисципліна	2018_12_ІІІЗм_ІІІЗм_С_Сертифікація.pdf	HUA7mQjBRD7xlDzRUKwK/bUCeiXXIlzkDawQzu9oUMU=	Intel Core I3 - 7100/3,9Ghz /8Gb/500Gb /PHILIPS 193V5LSB2/, (LED)
Системи керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	навчальна дисципліна	2018_13_ІІІЗм_С_Системи керування якістю.pdf	PhAas54s+e47mzc2BU2R5uYxdie3Evk8+uoLDf+AdLA=	Intel Core I3 - 7100/3,9Ghz /8Gb/500Gb /PHILIPS 193V5LSB2/, (LED), Мультимедійний проектор BenQ w1070, Вільне ПЗ: ОС Linux, LibreOffice
Виробнича практика	практика	2018_13_ІІІЗм_М_Виробнича практика.pdf	+bAGj9ABQFZrGrNjEIolJCejFLlAIdiopJPHJIzgVKS=	
Підготовка кваліфікаційної роботи (в т.ч. науково-дослідна практика)	практика	Polozhennia-pro-magisterski-roboty.pdf	85K+eo/vmlqlbZOxrC1Egyix1Ad1gfFJrWOoug1q2zY=	
Атестація	підсумкова атестація	Polozhennia-pro-magisterski-roboty.pdf	85K+eo/vmlqlbZOxrC1Egyix1Ad1gfFJrWOoug1q2zY=	

* наводяться відомості, як мінімум, щодо наявності відповідного матеріально-технічного забезпечення, його достатності

для реалізації ОП; для обладнання/устаткування – також кількість, рік введення в експлуатацію, рік останнього ремонту; для програмного забезпечення – також кількість ліцензій та версія програмного забезпечення

Таблиця 2. Зведена інформація про викладачів ОП

ІД викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
318520	Савка Іван Ярославович	старший викладач, Сумісництво	Факультет математики та інформатики	Диплом магістра, Державний вищий навчальний заклад "Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника", рік закінчення: 2006, спеціальність: 080101 Математика, Диплом кандидата наук ДК 008499, виданий 26.09.2012	4	Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	Вища освіта: магістр за спеціальністю "Математика", кваліфікація - математик, викладач; 5 років досвіду викладання курсу "Дискретна математика" для спеціальності "Прикладна математика", який тісно пов'язаний з проблематикою основ криптографії та її застосувань при захисті інформації; більше 10 років досвіду практичної роботи (канд. фіз.-мат. наук, науковий співробітник лабораторії нелінійного аналізу Інституту прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАНУ)
39251	Козленко Микола Іванович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом спеціаліста, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 1994, спеціальність: 21.01 Автоматика і управління в технічних системах, Диплом кандидата наук ДК 054302, виданий 08.07.2009, Аттестат доцента 12ДЦ 033009, виданий 30.11.2012	13	Безпека мереж	Вчене звання: доцент кафедри комп'ютерної та програмної інженерії 5 років досвіду практичної роботи на посаді інженера з комп'ютерних систем і мереж (ЗАО "Інком" м. Київ, 2002-2007). Сфера відповідальності: проектування мереж, налаштування та сервісне обслуговування мережевого обладнання, налаштування політик безпеки (списки контролю доступу, міжмережеві екрани, тощо). Акредитований компанією Cisco як інструктор з курсу CCNA Cybersecurity Operations. Курс містить наступні основні теми: мережева інфраструктура, аналіз мережевих протоколів і сервісів,

							класифікація мережевих атак, використання засобів моніторингу для ідентифікації мережевих атак, використання методів заборони зловмисного доступу до комп'ютерних мереж, хостів та даних, вплив криптографії на безпеку мереж, вразливості ендпоінтів для атак, оцінка алертів безпеки, аналіз даних інцидентів для ідентифікації вразливостей і скомпрометованих хостів. Розслідування інцидентів. Результати неформальної освіти за змістом дисципліни, сертифікати: http://topnode.if.ua/certificates/cisco/MykolaKozlenko-CyberOps+(Pilot+Inst-Certificate).pdf http://topnode.if.ua/certificates/cisco/MykolaKozlenko-CyberOps+(Pilot+Inst-Certificate).pdf http://topnode.if.ua/certificates/cisco/MykolaKozlenko-30.11.2017+Cybersecu-Certificate.pdf http://topnode.if.ua/certificates/cisco/MykolaKozlenko-Courses+portfolio+to-Certificate.pdf Регулярно відвідує семінари і вебінари присвячені питанням безпеки мереж http://topnode.if.ua/certificates/cisco/cybersecurity_webinar_2017.pdf http://topnode.if.ua/certificates/cisco/Certificate_2018_Mykola_Kozlenko.pdf http://topnode.if.ua/certificates/cisco/Certificate_2019_Mykola_Kozlenko.pdf Регулярно бере участь в роботі Міжнародної науково-практичної конференції “Проблеми кібербезпеки інформаційно-
--	--	--	--	--	--	--	---

							телекомунікаційних систем” на факультеті інформаційних технологій у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка. Публікації за змістом дисципліни: M. Kozlenko, V. Tkachuk, and M. Dutchak, "Software implementation of microcomputer based intrusion detection and prevention system with binary neural network," in Proc. 2nd International Scientific-Practical Conference "Problems of Cyber Security of Information and Telecommunication Systems" (PCSITS), O. Oksiiuk et al, Eds. Taras Shevchenko National University of Kyiv, Kyiv, Ukraine, Apr. 11-12, 2019, pp. 371-373. Член IEEE Software Defined Networks Community, IEEE Cybersecurity Community. (IEEE Member No: 97096490).
276732	Кузь Микола Васильович	професор кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 004633, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 036967, виданий 09.11.2006, Атестат доцента 12ДЦ 037218, виданий 17.01.2014	13	Системи керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Досвід практичної роботи (більше 10 років): 1. У відділі систем якості Івано-Франківського державного регіонального науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації. 2. На посаді директора Центру забезпечення якості Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника. Освіта: Диплом спеціаліста. Спеціальність “Стандартизація, сертифікація та якість” Тези конференцій: Кузь М.В. Методологічні аспекти діагностування рівня систем якості закладів вищої освіти// Методи і засоби діагностики в техніці та соціумі (МіЗД ТС – 2018): VI (XXX) Міжнародна міжвузівська школа-семінар, 17-18 грудня 2018 р.: Реферативний

							збірник наукових праць – Івано-Франківськ, 2018. – С. 31.
44392	Поміркована Тетяна Валентинівна	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра іноземних мов	Диплом кандидата наук ДК 067452, виданий 30.03.2011	18	Англійська мова наукового спілкування	Освіта: Івано-Франківський державний педагогічний інститут імені Василя Стефаника 1991, спеціальність – англійська і німецька мови, кваліфікація учитель англійської і німецької мов Кандидат філологічних наук, 10.02.17 – порівняльно-історичне і типологічне мовознавство, тема «Типологія семантико-граматичних прийменникових конструкцій англійської та української мов», доцент кафедри іноземних мов. Стажування: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, 2015 р., вид документа «Довідка» № 4635122, тема «Використання проектних методів в професійно-орієнтованому навчанні іноземної мови», дата видачі 18.09.2015 р. За програмою ERASMUS+ «Удосконалення практико-орієнтованої підготовки викладачів професійної освіти і навчання». Мета програми: ознайомитися з особливостями та принципами системи освіти Іспанії, плануванням та організацією навчального процесу у галузі професійної освіти, дізнатися про особливості практико-орієнтованої підготовки в Університеті міста Валенсія. Публікації: Нові підходи до вивчення семантики просторових прийменників /Т. Поміркована//Гуманітарна освіта в технічних вищих навчальних закладах. – Київ: 2015, №30. – С.50. Поміркована Т.В.

							Постпозиційні моделі англійських прийменників / Т. Поміркована // Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції «Інноваційний потенціал світової науки- XXI сторіччя» (13–17 жовтня 2015 р.). – Видавництво ПГА. – Запоріжжя, 2015. – С. 18. Поміркована Т.В. Посібник з англійської мови «English for IT students» / Т.В. Поміркована –Івано - Франківськ, 2019. – 129с.
276732	Кузь Микола Васильович	професор кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 004633, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 036967, виданий 09.11.2006, Атестат доцента 12ДЦ 037218, виданий 17.01.2014	13	Кваліметрія програмного забезпечення	Навчальний посібник з грифом МОН: Кузь М.В. Документування та кваліметрія програмних продуктів: Навчальний посібник. Видання друге перероблене і доповнене/ М.В. Кузь, С.І. Мельничук, Л.М. Заміховський. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2014. – 116 с. Освіта: Диплом спеціаліста. Спеціальність “Стандартизація, сертифікація та якість” 10 наукових статей і 10 тез конференцій за напрямом дисципліни.
96558	Якубів Валентина Михайлівна	Професор, Суміщення	Інститут післядипломно ї освіти та довузівської підготовки	Диплом спеціаліста, Прикарпатськ ий університет ім. Василя Стефаника, рік закінчення: 2003, спеціальність: 050106 Облік і аудит, Диплом доктора наук ДД 000518, виданий 19.01.2012, Диплом кандидата наук ДК 036096, виданий 14.09.2006, Атестат доцента 12ДЦ 028165, виданий 01.07.2011, Атестат професора АП 000289, виданий 20.03.2018	14	Інноваційне підприємництв о та розвиток стартапів	Освіта: Доктор економічних наук, 08.00.04 – економіка і управління підприємствами (за видами економічної діяльності), тема «Стратегія збалансованого розвитку аграрних підприємств», Стажування: Польсько-американський центр управління Лодзького університету (Польща) вид документу «Довідка», тема «Інноваційні методики підготовки фахівців MBA», від 30.05.2018 р. Участь в проєктах: Пройшла відбір для участі в проєкті “Підприємницький університет”, однією із задач якого є впровадження нового академічного курсу «Інноваційне

							підприємництво та управління стартап проектами», який буде реалізовано спільно з Міністерством освіти та науки України, Міністерством цифрової трансформації України та Українським фондом стартапів, за підтримки YEP та USAID “Конкурентоспроможна економіка України”
29375	Поплавський Омелян Павлович	Доцент, Основне місце роботи	Кафедра безпеки життєдіяльності	Диплом кандидата наук ФМ 035693, виданий 12.07.1989, Атестат доцента ДЦ 005639, виданий 29.11.1994	33	Охорона праці в галузі	Стажування: Івано-Франківський Національний технічний університет «Нафти і газу», 17.05.2018р. – 22.06.2018р., вид документу «Довідка» №46-35-169, тема «Охорона праці студентів при роботі з наноматеріалами в навчально-наукових лабораторіях», дата видачі 25.06.2018. Публікації: 1. В.І. Кошель, Б.С. Дзундза, О.П. Поплавський, І.О. Поплавський Проблеми оцінки ризику для здоров'я працюючих з наноматеріалами// XIV міжнародна науково-методична конференція «Безпека життя і діяльності людини – освіта, наука, практика» (БЖДЛ – 2015) – 21-22 травня 2015 р., Харків, Україна – С. 68-69. Науково-методичні матеріали: 1. Збірник задач по темі 'Радіаційна безпека'. Методичні рекомендації до самостійної роботи з дисципліни 'Охорона праці'/ О.П.Поплавський, О.М. Матківський//Івано-Франківськ: Голіней. – 2018. – с.19 2. Поплавський О.П., Дзундза Б.С., Кошель В.І. Безпека життєдіяльності. Хрестоматія// Електронне видання. Бібліотека Прикарпатського національного університету ім. В.Стефаника, 2018. – 34 с. 3. В.І. Кошель, Г.П. Сав'юк, Б.С. Дзундза, О.П. Поплавський Основи безпеки

							життєдіяльності і цивільного захисту: Навчально-методичний посібник. – Івано-Франківськ: НАІР, 2015. – 223 с. 4. В.І. Кошель, Г.П. Сав'юк, О.П. Поплавський, Б.С. Дзундза Основи охорони праці. Методичні рекомендації до самостійної роботи: Навчально-методичний посібник. – Івано-Франківськ: НАІР, 2017. – 157 с. 5. Кошель В.І., Поплавський О.П., Сав'юк Г.П., Дзундза Безпека життєдіяльності і цивільний захист. Методичні рекомендації до самостійної роботи. Для студентів вищих навчальних закладів. – Івано-Франківськ: НАІР, 2016. – 92 с.
276732	Кузь Микола Васильович	професор кафедри, Основне місце роботи	Факультет математики та інформатики	Диплом доктора наук ДД 004633, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 036967, виданий 09.11.2006, Атестат доцента 12ДЦ 037218, виданий 17.01.2014	13	Методологія та організація наукових досліджень	За період з 2006 по 2020 роки керівництво чотирма госпдоговірними темами, відповідальний виконавець сімох держбюджетних тем, представник від України - науковий виконавець у двох міжнародних наукових проектах, що реалізувалися СООМЕТ. Досвід роботи на посадах начальника науково-дослідної лабораторії Івано-Франківського державного регіонального науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації, начальника науково-дослідної лабораторії випробувань програмних засобів ПВНЗ "Галицька Академія". Найвищий ступінь доктора технічних наук. Керівник однієї захищеної та однієї підготовленої до захисту кандидатської дисертації. Керівництво науковою роботою двох призерів Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт (III місце).
276732	Кузь Микола	професор	Факультет	Диплом	13	Сертифікація	Досвід практичної

	Васильович	кафедри, Основне місце роботи	математики та інформатики	доктора наук ДД 004633, виданий 29.09.2015, Диплом кандидата наук ДК 036967, виданий 09.11.2006, Атестат доцента 12ДЦ 037218, виданий 17.01.2014		програмних продуктів	роботи (більше 10 років): 1. У відділі сертифікації Івано- Франківського державного регіонального науково-виробничого центру стандартизації, метрології та сертифікації. 2. На посаді начальника науково- дослідної лабораторії випробувань програмних засобів ПВНЗ "Галицька Академія" Освіта: Диплом спеціаліста. Спеціальність "Стандартизація, сертифікація та якість" Навчальний посібник: Кузь М.В. Стандартизація та сертифікація програмних продуктів: Навчально- методичний посібник для самостійного вивчення дисципліни. – Івано-Франківськ: ІМЕ „Галицька академія”, 2008. – 114 с. 5 Наукових статей і 5 тез конференцій з напрямку дисципліни
--	------------	--	------------------------------	---	--	-------------------------	--

Таблиця 3. Матриця відповідності програмних результатів навчання, освітніх компонентів, методів навчання та оцінювання

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначено му стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
ПР-11. Набувати нові наукові і професійні знання, вдосконалювати навички, прогнозувати розвиток програмних систем та інформаційних технологій.	☐	Виробнича практика	Самостійна робота студента із навчально-методичною та науковою літературою;; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль виконання завдань виробничої практики; усний захист звіту практики.
		Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів	Пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, практичні і дослідні роботи; навчальна дискусія, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні.	Усний контроль, письмовий, тестовий.

		Методологія та організація наукових досліджень	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
		Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
<i>ПР-3. Знати і застосовувати базові концепції і методології моделювання інформаційних процесів.</i>	☐	Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів	Пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, практичні і дослідні роботи; навчальна дискусія, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні.	Усний контроль, письмовий, тестовий.
		Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
<i>ПР-1. Знати і системно застосовувати методи аналізу та моделювання прикладної області, виявлення інформаційних потреб і збору вихідних даних для проектування програмного забезпечення.</i>	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання;	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)

			консультації.	
		Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання; консультації.	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
<i>ПР-13(1). Знати і застосовувати на практиці різні методології та засоби реінжинірингу успадкованих програмних систем.</i>	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
		Сертифікація програмних продуктів	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
<i>ПР-12(1). Застосовувати моделі і методи оцінювання та забезпечення якості на всіх стадіях життєвого циклу програмного забезпечення.</i>	☐	Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
		Сертифікація програмних продуктів	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
<i>ПР-2. Обґрунтовувати вибір методів</i>	☐	Математичні та алгоритмічні основи криптографічного	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання;	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та

формування вимог до програмної системи, розробляти, аналізувати та систематизувати вимоги.		захисту інформації	консультації.	індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
		Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
ПР-4. Оцінювати і вибирати методи і моделі розробки, впровадження, експлуатації програмних засобів та управління ними на всіх етапах життєвого циклу.	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання; консультації.	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
ПР-5. Розробляти і оцінювати стратегії проектування програмних засобів; обґрунтовувати, аналізувати і оцінювати прийняті проектні рішення з точки зору якості кінцевого програмного продукту.	☐	Інноваційне підприємництво та розвиток стартапів	Пояснення, інструктаж, розповідь, лекція, бесіда; ілюстрування, демонстрування, самостійне спостереження, вправи, практичні і дослідні роботи; навчальна дискусія, створення ситуації інтересу у процесі викладення, створення ситуації новизни, опора на життєвий досвід студента; стимулювання обов'язку і відповідальності в навчанні.	Усний контроль, письмовий, тестовий.
		Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)

		Сертифікація програмних продуктів	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
ПР-6. Аналізувати, оцінювати і вибирати методи, сучасні програмно-апаратні інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для ефективного виконання конкретних виробничих задач з програмної інженерії.	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання; консультації.	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
		Методологія та організація наукових досліджень	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
		Виробнича практика	Самостійна робота студента із навчально-методичною та науковою літературою;; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль виконання завдань виробничої практики; усний захист звіту практики.
		Англійська мова наукового спілкування	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Інтерактивні методи (метод мозкового штурму, групові дискусії, робота в парах, метод ситуаційного аналізу, метод «кейс-стаді», розбір ділової кореспонденції).	Усне і письмове опитування на практичних заняттях, поточне тестове опитування, співбесіда, захист реферату, підсумкове тестування (залік)
ПР-7. Обґрунтовано вибирати парадигми і мови програмування для вирішення прикладних завдань; застосовувати на практиці системні та спеціалізовані засоби, компонентні технології (платформи) та інтегровані	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Математичні та алгоритмічні основи	лекції; лабораторні заняття;	поточне опитування під час аудиторних годин;

середовища розробки програмного забезпечення.		криптографічного захисту інформації	індивідуальні завдання; консультації.	перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
ПР-10. Вміти приймати організаційно-управлінські рішення в умовах невизначеності.	☐	Охорона праці в галузі	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до практичних робіт; усне опитування, поточне тестове опитування (контрольна робота), захист рефератів та підготовлених доповідей, підсумкове тестування (залік)
		Системи керування якістю процесу розробки програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
ПР-9. Знати і застосовувати сучасні професійні стандарти і інші нормативно-правові документи з інженерії програмного забезпечення.	☐	Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання; консультації.	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
ПР-8. Проводити аналітичне дослідження параметрів функціонування програмних систем для їх валідації та верифікації, а також проводити аналіз обраних методів, засобів автоматизованого проектування та реалізації програмного забезпечення.	☐	Безпека мереж	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування, підсумкове тестування (екзамен)
		Кваліметрія програмного забезпечення	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна робота), підсумкове тестування (екзамен)
		Математичні та алгоритмічні основи криптографічного захисту інформації	лекції; лабораторні заняття; індивідуальні завдання; консультації.	поточне опитування під час аудиторних годин; перевірка контрольних та індивідуальних завдань; захист лабораторних робіт.
		Сертифікація програмних продуктів	Лекції у поєднанні із новітніми інформаційними технологіями та комп'ютерними засобами навчання; самостійна робота студента із навчально-методичною	Поточний контроль підготовки до виконання індивідуального завдання; усний захист звіту виконання лабораторних робіт, поточне тестове опитування (контрольна

		літературою; лабораторні роботи із виконанням індивідуального завдання; елементи дистанційної форми навчання; консультації.	робота), підсумкове тестування (екзамен)
--	--	---	--