

ВІДОМОСТІ
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	Національний транспортний університет
Освітня програма	32579 Інженерія програмного забезпечення
Рівень вищої освіти	Бакалавр
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	24
Повна назва ЗВО	Національний транспортний університет
Ідентифікаційний код ЗВО	02070915
ПІБ керівника ЗВО	Дмитриченко Микола Федорович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	http://www.ntu.edu.ua, http://www.ntu.kar.net

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/24>

3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	32579
Назва ОП	Інженерія програмного забезпечення
Галузь знань	12 Інформаційні технології
Спеціальність	121 Інженерія програмного забезпечення
Спеціалізація (за наявності)	<i>відсутня</i>
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Вид освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта
Термін навчання на освітній програмі	3 р. 10 міс.
Форми здобуття освіти на ОП	заочна, очна денна
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра інформаційних систем і технологій
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	<i>Кафедри: інформаційно-аналітичної діяльності та інформаційної безпеки, філософії та педагогіки, економіки, екології та безпеки життєдіяльності, теорії та історії держави і права, вищої математики, іноземних мов</i>
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	01010, м. Київ, вул. М. Омеляновича-Павленка, 1
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	<i>передбачає</i>
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	<i>Бакалавр з інженерії програмного забезпечення</i>
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	194036
ПІБ гаранта ОП	Баранов Георгій Леонідович

Посада гаранта ОП	Професор
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	kist@ntu.edu.ua
Контактний телефон гаранта ОП	+38(067)-325-81-60
Додатковий телефон гаранта ОП	+38(066)-941-39-05

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

Освітня програма «Інженерія програмного забезпечення» для підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» (далі – ОП) містить комплекс освітніх компонентів (предметів вивчення, дисциплін, індивідуальних завдань, контрольних заходів тощо), спланованих і організованих для досягнення визначених результатів навчання.

ОП впроваджена в Національному транспортному університеті (далі – НТУ) в 2016 році й розроблена на підставі чинних на момент відкриття спеціальності положень Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту», постанов КМУ «Про затвердження Національної рамки кваліфікацій» та інших пов'язаних з ними нормативних документів. ОП започаткована з метою підготовки фахівців із розробки програмного забезпечення для потреб різних галузей народного господарства, у тому числі для вирішення комплексних задач щодо інтелектуалізації транспортних процесів й систем.

Актуальність впровадження ОП в НТУ була обумовлена, в першу чергу, швидкими темпами розвитку в Україні інформаційних технологій у різних сферах господарської діяльності, зокрема в транспортній галузі. Крім того, в НТУ з 2005 року здійснюється підготовка бакалаврів за спорідненою спеціальністю – 122 «Комп'ютерні науки». Тому набутий досвід, належне кадрове й матеріально-технічне забезпечення НТУ, зростаюча затребуваність інженерів-програмістів на національному й закордонних ринках праці, постійне підвищення рівня автоматизації транспортних процесів, поява підричних (смарт) технологій в галузі транспорту, що стрімко розвиваються на основі IoT й потребують нових методик збору, обробки й зберігання даних Big Data, мотивувало ініціалізацію підготовки у 2015 році даної ОП.

ОП затверджена на засіданні Вченої Ради НТУ протоколом №6 від 16 червня 2016 року як тимчасовий документ до введення Стандарту вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» за пропозицією кафедри інформаційних систем і технологій ФТІТ НТУ.

Під час розробки змісту ОП були враховані положення Стандарту вищої освіти за спеціальністю «Програмна інженерія», внутрішні нормативні документи НТУ, сучасні методи й форми процесу навчання, програми-аналоги ВНЗ України та інших країн, рекомендації потенційних роботодавців (розробників програмного забезпечення, керівників інформаційних відділів компаній транспортної галузі, науково-дослідних інститутів тощо), випускників, а також колег академічного кола, які мали досвід розробки аналогічної ОП.

ОП розрахована на 3 роки й 10 місяців підготовки. Випускники ОП мають можливість продовжити навчання у магістратурі за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Також в університеті сформована і багато років працює спеціалізована вчена рада Д 26.059.01 для захисту кандидатських і докторських дисертацій із наукової спеціальності «Інформаційні технології».

5. Інформація про контингент здобувачів вищої освіти на ОП станом на 1 жовтня поточного навчального року та набір на ОП

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	2019 - 2020	39	171	7	0	0
2 курс	2018 - 2019	49	141	4	0	0
3 курс	2017 - 2018	57	106	3	0	0
4 курс	2016 - 2017	55	55	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	програми відсутні

(короткий цикл)	
перший (бакалаврський) рівень	32579 Інженерія програмного забезпечення
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	<i>програми відсутні</i>

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	62683	35293
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	62683	35293
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	0	0
Приміщення, здані в оренду	0	0

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>OPP_IPZ_2017.pdf</i>	4CkFdYvq+jvN5c+cp6mcZ2qVdThXba3qDZnR0R3pZm8=
Навчальний план за ОП	<i>NavchalPlan_IPZ_bak.pdf</i>	KclcijEbyzW3/ylz01OhOBzMWQb7tZ4Q3on0WH0VkYg=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>vidguk6.pdf</i>	FX7kz7/k6krh1QtfLyNK2mL01GzzYXuDCa8c2/qGGn8=

1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Метою освітньої програми підготовки фахівців за напрямом «Інженерія програмного забезпечення» є формування особистості фахівця, здатного вирішувати складні стандартні і нестандартні завдання та проблеми в галузі розробки програмного забезпечення. Особливість галузі професійної діяльності даних фахівців полягає у дослідженні, розробці, впровадженні та супроводі інформаційних технологій та програмних продуктів. Окрім того, специфіка програми визначається об'єктами професійної діяльності випускників, а саме: програмний проект; програмний продукт; процеси життєвого циклу програмного продукту; методи та інструменти розробки програмного продукту; персонал, який бере участь у процесах життєвого циклу тощо. ОП орієнтована на кадрове забезпечення ІТ-фахівцями різних галузей суспільного життя, зокрема транспортної галузі. Відмінність цієї ОП від аналогічних вітчизняних програм, полягає у вивченні здобувачами освіти дисциплін, пов'язаних автоматизацією транспортної галузі, : “Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті”, “Інтернет технології в транспортних системах”, “Інформаційні системи на транспорті” тощо, що дає їм змогу вирішувати задачі з розробки програмного забезпечення в транспортній галузі.

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

Згідно з Стратегією розвитку НТУ на 2019-2025 роки (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf) місія полягає у задоволенні потреб транспортно-дорожнього комплексу України шляхом підготовки конкурентоздатних фахівців, визнаних в Україні та за її межами, з високим рівнем професійної компетентності, інтелектуальної активності, соціальної відповідальності; забезпечення розвитку потенціалу та можливостей самореалізації студентів і співробітників в процесі їх спільної освітньої, наукової, інноваційної та організаційної діяльності. Стратегічна мета полягає в сприянні самореалізації студентів, викладачів, працівників університету та формуванню високоосвіченої, національно свідомої та гармонійно розвиненої особистості, здатної незалежно мислити і діяти згідно з принципами добра й справедливості. Цілі ОП «Інженерія програмного забезпечення» повністю відповідають місії та стратегії Національного транспортного університету, оскільки передбачають підготовку всесторонньо розвинених та висококваліфікованих фахівців в галузі розробки програмного забезпечення, які за рахунок опанування дисциплін транспортної галузі (наприклад, «Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті», «Основи проектування інформаційних систем на транспорті, «Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем» тощо) здатні вирішувати фахові задачі для задоволення потреб транспортно-дорожнього комплексу України.

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

Відбувається неперервна взаємодія всіх учасників освітнього процесу. Здобувачі освіти мають змогу вносити свої пропозиції та відстоювати свої інтереси через органи студентського самоврядування, залучення до Вченої ради університету та запрошення представників академічних груп на засідання кафедри ІСТ. Для вдосконалення змістового наповнення дисциплін ОП проводяться опитування серед студентів щодо рівня задоволеності чинною ОП і організацією навчального процесу та щодо пропозицій для покращення якості освіти.

- роботодавці

Представники роботодавців залучаються до оцінювання, рецензування та вдосконалення освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>). При кафедрі інформаційних систем і технологій створена Рада роботодавців, члени якої залучатимуться до: вдосконалення ОП та робочих програм дисциплін; розробки системи дуальної освіти; подальшої розширення баз практик; набуття неформальної освіти студентами; підвищення кваліфікації викладачів. Взаємодія з роботодавцями також реалізується через укладання двосторонніх договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>) та проведення зустрічей з представниками ІТ-компаній України (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>). Крім того, на сайті кафедри запропонована он-лайн анкета для роботодавців (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>).

- академічна спільнота

Освітня програма реалізується головним чином завдяки викладачам кафедри інформаційних систем і технологій. Викладачі здійснюють контроль якості ОП та мають змогу вносити свої пропозиції щодо покращення ОП. Викладачі відповідальні за набуття студентами компетентностей та досягнення програмних результатів, визначених ОП та прописаних в робочих програмах дисциплін. Вони мають академічну свободу у виборі методів навчання, змісту навчальних дисциплін, використанні власних результатів наукових досліджень.

- інші стейкхолдери

Кафедра інформаційних систем і технологій підтримує тісні зв'язки з іншими стейкхолдерами: з Київським палацом дітей та юнацтва (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_kpdyu.pdf), школами та технікумами міста Києва (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_lincey.pdf, http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_hotel.pdf), академічними установами (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_navchcenter.pdf), випускниками (<http://kist.ntu.edu.ua/vypusknuky.pdf>).

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

Кафедрою регулярно проводиться аналіз ринку праці в галузі інформаційних технологій. Згідно з даними сайту dou.ua станом на 2015-2016 рр. (на час розробки ОП «Інженерія програмного забезпечення») в ІТ-індустрії працювало близько 90 тис. спеціалістів, при чому приблизно 20% (в більшості випадків студенти та випускники ІТ-спеціальностей) працевлаштувалися в 2015 році.

Загалом в період з 2013 по 2015 роки кількість вакансій в ІТ-сфері зросла на 60% (<https://dou.ua/lenta/columns/jobs-and-trends-2015/>). В 2019 році кількість зайнятих у сфері ІТ українців досягнула 190 тисяч. Кількість опублікованих на dou.ua вакансій зросла за рік на 9% – з 4606 до 5047 на місяць. Як і минулого року, найбільш затребуваними 2019 року були Front-end, QA, PHP, .NET і Java – частка цих категорій складає 36% від загальної кількості вакансій. У топі за співвідношенням вакансій/відгуків за рік все також без змін – найпопулярнішими є нетехнічні напрями. (<https://dou.ua/lenta/articles/jobs-and-trends-2019/?from=doufp>). Кафедрою ІСТ проводиться моніторинг рейтингів мов програмування, зокрема станом на 2015 найпопулярнішими по вакансіям на ринку праці мовами були PHP, JavaScript, .NET, Java, QA (дані згідно djinni.co). В 2019 році лідерами за використанням на ринку праці стали мови Java, JavaScript, C#, PHP, Python. Це враховується при формуванні програмних результатів і контенту освітніх компонент. Навчальні плани ОП переглядаються відповідно до вимог на ринку праці.

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

Програмні продукти на сьогодні є необхідністю в кожній галузі суспільного життя. Зокрема, у сфері транспорту є потреба у фахівцях ІТ-спеціальностей. Цей галузевий контекст було враховано під час формування програмних результатів навчання. Наприклад, в ОП додані програмні результати «Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів», «Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі», «Вміти розробляти і застосовувати програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем». Під час співпраці з роботодавцями формується регіональний контекст.

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

З досвіду аналогічних вітчизняних освітніх програм та вимог вищої освіти, спеціальність «Інженерія програмного забезпечення» базується на вивченні обов'язкових дисциплін фундаментальної підготовки. Фундаментальну основу становлять комп'ютерна дискретна математика, алгоритми та структури даних, теорія обчислень, теорія керування тощо. Студенти отримують ґрунтовну математичну та алгоритмічну підготовку, вивчають сучасні мови програмування, комп'ютерні мережі, різні операційні системи. При розробці ОП використовувався досвід вітчизняних програм Харківського національного університету радіоелектроніки, Львівської політехніки, Київського політехнічного інституту, Массачусетського технологічного університету, Стенфордського університету.

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

Оскільки стандарту вищої освіти за спеціальністю на момент створення ОП не було затверджено, її розробники керувалися положеннями Національної рамки кваліфікації, Галузевим стандартом вищої освіти України «Програмна інженерія» та іншими нормативними документами. Оновлення ОП відбулося у 2017 році після оприлюднення відповідного проекту стандарту і у 2019 – після його офіційного затвердження. Результати навчання ОП повністю відповідають стандарту вищої освіти та відображаються у робочих програмах освітніх компонент. Наприклад, в результаті вивчення дисципліни «Комп'ютерна дискретна математика» передбачається досягнення програмного результату «Знати і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного об'єктно-орієнтованого аналізу та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення», що відповідає ПР05 стандарту вищої освіти та ПР17 проекту стандарту. Цей програмний результат відповідає загальним компетентностям ЗК1 «Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу» та ЗК2 «Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях», визначених в ОП, що співпадає із загальними компетентностями К01, К02 стандарту вищої освіти та ЗК1, ЗК2 проекту стандарту. Крім того, досягається набуття фахових компетентностей «Здатність брати участь у проектуванні програмного забезпечення, включаючи проведення моделювання (формальний опис) його структури, поведінки та процесів функціонування», «Здатність застосовувати фундаментальні і міждисциплінарні знання для успішного розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення», «Здатність до алгоритмічного та логічного мислення» (К14, К20, К26 стандарту або СК-2, СК-8, СК-15 проекту стандарту). (http://kist.ntu.edu.ua/text/IPZ/svo_IPZ_bak_2018.pdf, <http://kist.ntu.edu.ua/text/IPZ/121-inzheneriya-programnogo-zabezpechennya-bakalavr.pdf>),

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?

Стандарт вищої освіти з підготовки бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» є чинним.

2. Структура та зміст освітньої програми

Яким є обсяг ОП (у кредитах ЄКТС)?

240

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)?

240

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

60

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

Зміст нормативних освітніх компонентів даної ОП повністю відповідає предметній області спеціальності. Серед них дисципліни фундаментальної, природничо-наукової та загально-економічної підготовки, а також дисципліни професійної та практичної підготовки. З точки зору стейкхолдерів всі освітні компоненти за своїм змістом включають об'єкт вивчення, що деталізовано в робочих програмах таких навчальних дисциплін, як «Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Архітектура та проектування програмного забезпечення», «Конструювання програмного забезпечення», «Моделювання та аналіз програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування», «Основи програмування», «Основи програмної інженерії», «Об'єктно-орієнтоване програмування», «Менеджмент проектів програмного забезпечення», «Програмування в Інтернет», «Професійна практика програмної інженерії» тощо. Окрім складових предметної області за стандартом, ОП враховує специфіку надання освітніх послуг НТУ. Так, студентам пропонується вивчати такі дисципліни як «Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем», «Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті» та ін.

Крім того, в рамках інших дисциплін ОП передбачено вивчення та використання понять, концепцій, принципів для пояснення фактів та прогнозування результатів, що відображає теоретичний зміст предметної області: «Математичний аналіз», «Аналітична геометрія та лінійна алгебра», «Фізика», «Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика», «Алгоритми та структури даних», «Теорія розпізнавання образів», «Чисельні методи» тощо.

Методами, методиками та технологіями здобувач може оволодіти, з метою застосування їх на практиці, в рамках таких дисциплін як «Емпіричні методи програмної інженерії», «Web-технології та Web-дизайн», «Технології захисту інформації», «Інтелектуальний аналіз даних», «Методи та системи штучного інтелекту», «Інтернет технології в транспортних системах», «Технології розподілених систем та паралельних обчислень», «Офісні інформаційні технології» та ін.

Інструменти та обладнання здобувач навчається застосовувати в рамках таких дисциплін як «Архітектура комп'ютера», «Операційні системи», «Організація комп'ютерних мереж», «Основи програмування» та ін.

За спеціальністю 121 НТУ готує бакалаврів тільки за даною ОП.

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

Основний підхід до формування ОП, визначений Положенням про освітні програми в Національному транспортному університеті, - проблемно-орієнтоване студентоцентроване навчання з елементами самонавчання.

Структура навчального плану передбачає можливість формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами вищої освіти навчальних дисциплін (Положення про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін). Так, програмою передбачено, що з блоку вибіркового компоненту здобувач за власними уподобаннями обирає 2-3 дисципліни кожного року, 11 дисциплін загалом (60 кредитів). Зафіксована вищезазначеним положенням індивідуалізація навчання реалізована в освітньому процесі через вільний вибір студентами програмних засобів під час виконання курсових робіт, підготовку рефератів та презентацій за обраною самостійно тематикою в межах запропонованих тем занять, індивідуальна робота викладача із студентами з високим рівнем розвитку їх здібностей до навчання (підготовка до студентських олімпіад і конференцій, вирішення задач підвищеного рівня складності, організація позааудиторних занять на підприємствах, додаткові консультації) та використання іншого арсеналу педагогічних прийомів для створення умов, за яких кожна людина, що навчається, здобуває можливість виявити власну індивідуальність.

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

Згідно з Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ перелік та обсяг вибіркового дисциплін, послідовність їх вивчення визначається в навчальному плані на підставі освітньо-професійної програми підготовки фахівців, яка затверджується Вченою Радою НТУ. Вибіркові навчальні дисципліни формуються відповідно до концепції підготовки фахівців з метою задоволення освітніх потреб студентів, ефективного використання можливостей і традицій університету, потреб замовника, регіональних потреб та ін. Дисципліни на вибір не дублюють одна одну (наприклад, пропонується «Системний аналіз» або «Телекомунікаційні технології інтелектуальних транспортних систем»), а основні фахові й загальні компетентності формуються, в першу чергу, в рамках обов'язкових дисциплін.

Процедура вибору дисциплін затверджена Положенням про порядок реалізації студентами Національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін, яка передбачає ознайомлення студентів із організацією процесу вибору дисциплін на наступний навчальний рік, переліком і описом вибіркового дисциплін, написання ними заяв за встановленою формою, коригування вибору за причин, що його унеможливають, формування академічних груп і відповідного навчального навантаження кафедри. Із робочими програмами (силабусами) дисциплін, запропонованих на вибір, здобувач може ознайомитись на офіційному сайті кафедри інформаційних систем і технологій. Перелік і послідовність вивчення нормативних та вибіркового дисциплін, обраних студентом з обов'язковим урахуванням структурно-логічної схеми підготовки фахівця, фіксується в індивідуальному навчальному плані студента.

Внесення суттєвих змін до порядку реалізації вільного вибору студентами навчальних дисциплін здійснюється лише за участю органів студентського самоврядування університету.

В НТУ передбачена можливість вибору студентами навчальних дисциплін шляхом реалізації права на кредитну мобільність в рамках програми ЕРАЗМУС+К1.

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

В ОП заплановано три види практики: навчальна, виробнича і переддипломна. Практична підготовка включає оволодіння інноваційними формами, методами і засобами інженерії програмного забезпечення, формування умінь розв'язання практичних завдань, розвиток творчої ініціативи й самостійності, закріплення теоретичних знань на практиці, адаптацію та утвердження у доцільності обраної професії, формування мотивації подальшого навчання й особистісного росту. Оскільки ці освітні компоненти є складовою частиною формування більшої кількості компетентностей і програмних результатів, випускова кафедра постійно працює над розширенням переліку баз практики.

Навчальна практика майбутніх фахівців організована на базі НТУ, виробнича і переддипломна - на базі установ, організацій і підприємств, одним з видів діяльності яких є використання та розробка програмного забезпечення. Передбачено підписання двосторонніх договорів з підприємствами проходження практики студентів (очної форми навчання) з узгодженням планів проходження практики, отримання необхідних даних та результатів, з наступним оцінюванням звіту керівником практики від виробництва. Зміст практичної підготовки визначається в методичних рекомендаціях http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php з урахуванням інтересів студента та особливостей діяльності баз практики та потенційних роботодавців.

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

Оскільки предметна область передбачає взаємодію фахівців при створенні програмного продукту, під час проведення занять викладачі демонструють основні підходи до формування безконфліктної продуктивної робочої атмосфери й ефективного перерозподілу обов'язків в команді розробників ПЗ. Крім того, важливим для студентів є навички комунікації, лідерство, креативність, здатність діяти соціально відповідально та громадсько свідомо, розуміти рівні можливості та гендерні проблеми в професійній діяльності. Ці навички формуються в рамках таких освітніх компонент як «Групова динаміка і комунікації», «Професійна практика програмної інженерії», «Проектування та архітектура програмного забезпечення» та ін. «Українська мова (за професійним спрямуванням)», «Іноземна мова» та «Філософія» формують універсальні навички грамотного представлення власної ідеї в усній та письмовій формі. Підходи до вирішення проблем дотримання термінів виконання роботи також передбачені програмами дисциплін «Менеджмент проектів програмного забезпечення» і «Управління ІТ-проектами».

Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?

У Професійному стандарті «Фахівець з розробки програмного забезпечення» визначено зміст і найменування професії, а також задачі діяльності, які стали підґрунтям для формулювання професійних знань, умінь й навичок майбутнього фахівця, підготовленого за даною ОП. З

урахуванням переліку функціональних областей та задач діяльності з життєвого циклу розробки програмного забезпечення за Професійним стандартом визначали перелік й зміст основних освітніх компонент даної ОП («Аналіз вимог до програмного забезпечення», «Конструювання програмного забезпечення», «Проектування та архітектура програмного забезпечення», «Якість програмного забезпечення та тестування» та ін..).

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

На навчальний рік відводиться, як правило, 60 кредитів, на семестр - 30 кредитів. Облікова одиниця навчального часу студента - це академічна година, навчальний день, тиждень, семестр, курс, рік. Кількість кредитів може коригуватися (під час моніторингу ОП) в залежності від результатів навчання із врахуванням обґрунтованих побажань студентів (на основі опитування, анкетування). Обсяг годин, відведених на самостійну роботу студента, складає загалом 3936 годин з 7200 год. (приблизно 55%). У навчальному плані ОП для кожної окремої освітньої компоненти це значення може варіюватись. Завдання на самостійну роботу студента в основному визначаються у методичних рекомендаціях для відповідної дисципліни або особисто викладачем залежно від виду роботи. Графіком навчального процесу може бути передбачено 1 день на тиждень для самостійної роботи.

Для оцінки витрат зусиль й ресурсів на виконання індивідуальних завдань викладач під час практичного/лабораторного заняття спостерігає за характеристиками й результатами виконання студентами подібних задач і співставляє фактичні й заплановані зусилля.

Результати аналізу регулярного анкетування студентів не виявили суттєвого перевантаження. У окремих випадках студент зазвичай попереджає викладача про перевантаження, що дає змогу скорегувати їх складність та обсяг завдань.

Розподіл аудиторних годин зміщений у бік лабораторних занять, оскільки суттєвим для даної ОП є формування практичних навичок та умінь.

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

За даною ОП підготовка здобувачів за дуальною формою освіти не здійснюється. Однак, елементи дуальної освіти запроваджені на іншій ОП, реалізованій в НТУ, що дає змогу використати їхній позитивний досвід і нормативну базу для забезпечення у подальшому якісного освітнього процесу підготовки фахівців з розробки програмного забезпечення. Випускова кафедра на даний момент проводить переговори щодо організації навчального процесу на підприємствах, знайомиться із досвідом університетів інших країн світу, оскільки саме ця спеціальність акцентована на набутті практичного досвіду протягом всього терміну навчання.

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

<http://www.ntu.edu.ua/vstupnikam/pravila-prijomu-universitetu/>

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

Національний транспортний університет самостійно визначає мінімальне значення (мінімальний рівень) кількості балів із вступних випробувань, з яким вступник допускається до участі у конкурсі або до наступного вступного випробування. Мінімальне значення кількості балів сертифіката з конкурсного предмета, з яким вступник допускається до участі у конкурсі, становить 100 балів. Для конкурсного відбору осіб, які на основі повної загальної середньої освіти вступають на перший курс для здобуття ступеня бакалавра, зараховуються бали сертифіката(ів) зовнішнього незалежного оцінювання з трьох конкурсних предметів: «Українська мова і література», «Математика», «Фізика» або «Іноземна мова». Перелік конкурсних предметів визначено Умовами прийому (http://vstup.ntu.edu.ua/d4_PP.pdf). Коефіцієнти кожного компонента вступного випробування враховують відповідний рівень знань та їх значимість у використанні та застосуванні протягом успішного навчання на ОП. Так, для предмету «Математика» ваговий коефіцієнт оцінки зовнішнього незалежного оцінювання є найбільшим (0,5), оскільки це є основоположним для вивчення освітніх компонентів. Правила прийому діють протягом календарного року. Правила прийому на ОП протягом звітного періоду суттєво не змінилися і у найближчому майбутньому їх зміна не передбачається. Існуючі вимоги до випускників щодо оцінки їх рівня підготовки в повній мірі є ефективним способом для формування контингенту студентів, вмотивованого та здатного до навчання на ОП.

Яким документом ЗВО регулюється питання визнання результатів навчання, отриманих в

інших ЗВО? Яким чином забезпечується його доступність для учасників освітнього процесу?

У НТУ визначені правила визнання результатів навчання, отриманих в інших закладах освіти, зокрема під час академічної мобільності. Відповідні документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу. У документі «Положення про порядок реалізації права на академічну мобільність студентів Національного транспортного університету» (http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/10/polozhennja_akadem_stud.pdf) визначені правила визнання результатів навчання студентів у ЗВО партнерів. Перезарахування результатів вивчених у вищому навчальному закладі-партнері здійснюється в установленому в НТУ порядку на підставі наданого студентом документа, з переліком та результатами вивчення навчальних дисциплін, проходження навчальної і виробничої практик, кількістю кредитів та інформацією про систему оцінювання навчальних досягнень студентів, проведення наукових досліджень. У документі «Положення про порядок переведення студентів до НТУ, поновлення у складі студентів НТУ раніше відрахованих осіб, відрахування зі складу студентів НТУ та переривання навчання» (<http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/pdf/publicna-inf/polozhennja-per-stud.pdf>) для студентів, які бажають перевестись до НТУ або здійснити процедуру поновлення на підставі наданого документа (академічна довідка, копія учбової картки студента) визначається академічна різниця.

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

Приклади академічної мобільності здобувачів, які навчаються за ОП відсутні. Процедура поновлення та переведення здобувачів вищої освіти регламентується наступними документами: Положенням про порядок переведення студентів до НТУ, Листом МОН №1/9-2 від 21 січня 2010 року <http://www.ntu.edu.ua/studentam/ponovlennya-ta-perevedennya/>. Проте, таких випадків в рамках даної ОП не було.

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

Механізм визнання результатів неформальної освіти нормативно-правовою базою НТУ не передбачений.

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

Конкретні приклади практики застосування вказаних правил на освітньо-професійній програмі «Інженерія програмного забезпечення» відсутні.

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

Відповідно до «Положення про організацію освітнього процесу в національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf освітній процес здійснюється у таких формах: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи.

Для досягнення програмних результатів навчання ОП використовують різні методи і прийоми навчання традиційної системи та інноваційні інтерактивні методики, які зазначені у силабусах навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php. В ОП при розподілі годин перевага надається лабораторним роботам. У таблиці 3 (додаток) представлено відповідність програмних результатів методам навчання.

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?

Студентоцентроване навчання включає в себе форми і методи навчання, які переносять фокус освіти з викладача на студента. Студентам забезпечено розширений доступ до навчальних, навчально-методичних і інших матеріалів, що застосовуються у навчальному процесі. Навчальні матеріали розташовано у локальній мережі університету, до яких студенти мають доступ за індивідуальним логіном і паролем, що отримують на початку першого курсу і який підтримується протягом всього терміну навчання. Під час навчання студенти мають певну автономність, можуть обирати варіанти для індивідуальних дослідницьких завдань, тематики кваліфікаційної роботи. Викладач контролює за результатами усного опитування студентів, чи зрозумілі їм завдання та зміст дисципліни. В більшості випадків студенти задоволені запропонованими їм формами й методами навчання. Якщо здобувач освіти надає переконливі аргументи щодо доцільності їх зміни, можливе формування щодо нього

плану індивідуальної роботи з даної дисципліни з урахуванням можливостей матеріально-технічного забезпечення, витрат ресурсів та робочого часу викладачів.

При анкетуванні, крім форм та методів навчання, студенти оцінюють якість викладання дисциплін, їх змістовне наповнення, висловлюють власну думку та побажання щодо покращення навчального процесу.

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

Принципи академічної свободи, зазначені у «Положенні про організацію освітнього процесу в національному транспортному університеті»

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, «Стратегії розвитку національного транспортного університету на 2019-2025 роки» http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/monitoring_ntu.pdf, надають можливість науково-педагогічним працівникам вільно вибирати форми та методи навчання та викладання у відповідності з принципами академічної свободи. НПП мають право самостійно обирати напрямки наукових досліджень та публікувати результати у наукових виданнях.

«Положення про порядок реалізації студентами національного транспортного університету права на вільний вибір навчальних дисциплін» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf відповідає принципам академічної свободи і враховує інтереси здобувачів вищої освіти. Методи навчання і викладання, що застосовуються на ОП, базуються на принципах свободи слова і творчості, поширення знань та інформації, проведення наукових досліджень і використання їх результатів. Темі курсових і кваліфікаційних робіт студенти обирають самостійно. Студенти беруть активну участь у підготовці та виступах у щорічній науковій конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів НТУ, що уможливує у подальшому використовувати матеріали і результати власних напрацювань у курсових та кваліфікаційних роботах.

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 *

Учасникам освітнього процесу у вільному доступі надається зрозуміла інформація щодо цілей, змісту та програмних результатів навчання, порядку та критеріїв оцінювання в межах окремих освітніх компонентів у вигляді силабусів http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php. Також на перших заняттях дисциплін викладачі студентам надають відповідну інформацію. Розширена інформація щодо кожного компонента міститься у навчально-методичних комплексах та доступна впродовж навчального року у робочий час. Актуальна інформація про освітній процес розміщена на сайті університету: інформація про розклад занять; навчальні плани; індивідуальні навчальні плани; освітні програми; графік навчального процесу. Оголошення щодо освітнього процесу вивішуються також на інформаційних дошках деканату та кафедр, а також можуть розміщуватися на відповідних офіційних ресурсах кафедр в соціальних мережах.

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

НТУ забезпечує та сприяє поєднанню навчання і досліджень під час реалізації ОП відповідно до рівня вищої освіти, що висвітлено у документі «Положення про Наукову Раду студентів, аспірантів та молодих вчених НТУ» <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-nauk-rada.pdf>. Під час навчання студенти не тільки одержують новітню науково-технічну інформацію від викладачів на лекційних, практичних та лабораторних заняттях, у період проходження виробничої та переддипломної практик, але й беруть участь у наукових дослідженнях у вигляді виконання завдань дослідницького характеру під час самостійної роботи, при виконанні курсових та кваліфікаційних робіт. Здобувачі вищої освіти залучаються до виконання студентських наукових робіт в рамках проведення різноманітних олімпіад з програмування http://kist.ntu.edu.ua/stud_olimp1.pdf. Під час виконання таких робіт студенти опановують вміння та навички дослідницької та практичної діяльності. Результати досліджень оформлюються відповідним чином та знаходять своє відображення у спільних з керівником дослідженнях публікаціях: тези доповідей у збірниках конференцій всеукраїнського та міжнародного рівнів http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud1.pdf; тези наукової конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів, студентів та співробітників відокремлених структурних підрозділів Національного транспортного університету http://kist.ntu.edu.ua/nauka_stud2.pdf. Такі підходи сприятимуть новим можливостям самостійного вирішення студентами наукових проблем за обраною спеціальністю.

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

«Положення про організацію освітнього процесу в національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, регламентує термін оновлення ОП. Робочі програми оновлюються щорічно. Викладачі переглядають та оновлюють зміст освітніх компонентів з урахуванням власних наукових досліджень, сучасних практик у галузі ІТ, побажань від роботодавців, випускників та студентів. Наприклад, щодо компонента «Технології штучних нейронних

мереж» викладачем Федіним С.С. для лабораторної роботи «Нейромережне прогнозування точності технологічного процесу» використовуються результати власних досліджень, які висвітлені у статті Зубрецькая Н.А., Федін С.С. Нейросетевое прогнозирование точности технологических процессов по параметрам качества изготавливаемой продукции.

Компонента «Супутникові системи навігації і зв'язку» викладача Топольськова Є.О. використовує в рамках відповідного лекційного матеріалу і лабораторного практикуму результати власних досліджень, що були представлені у ряді наукових публікацій, зокрема «Аналіз імовірнісно-геометричного методу визначення місцеположення рухомих об'єктів» 2018 р. і «Удосконалення бортових навігаційних комплексів автотранспортних засобів з використанням інерціальних датчиків та імовірнісно-геометричних методів обробки інформації» 2020 р.), у доповідях на науково-технічних конференціях за 2017-2019 р.р., а також у звіті з НДР «Розроблення та дослідження моделей і методів оцінювання якості та підвищення надійності інформаційних систем транспортної галузі на основі інтелектуальних технологій прогнозування, управління та підтримки прийняття рішень» за 2017-2020 р.р.

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

Інтернаціоналізація діяльності передбачена у Статуті НТУ. Студенти і викладачі мають можливість відвідувати лекції закордонних фахівців в рамках проектів: Міжнародний науковий проект «Розробка та поширення концепції, сприяння інтеграції науки, освіти та інновацій в Національному транспортному університеті м.Київ (CIREI)»; університет міста Падерборн (Німеччина); нова програма Erasmus+, яка спрямована на підтримку діяльності у сфері освіти, професійної підготовки молоді та спорту на період 2014-2020 р.р. (erasmusplus.org.ua); «Горизонт 2020» – найбільша в історії Європейського Союзу програма, спрямована на фінансування досліджень та інновацій (2014–2020 р); Проект Centers of Excellence for young REsearchers (CERES) зі створення центрів MCNet для підтримки науково-дослідної роботи молодих учених і студентів, розвиток партнерських відносин з підприємствами, трикутник знань: освіта – інновації – дослідження. Гранти, конкурси, проекти: конкурс українсько-німецьких науково-дослідних проектів на 2019-2020 р.р.; конкурс спільних українсько-литовських науково-дослідних проектів для реалізації у 2020-2021 р.р. та інші міжнародні проекти.

Викладач Сілантьєва Ю.О. проходила стажування в Robert-Schmidt-Institut an der Hochschule Wismar (2019 р.) за міжнародною програмою Erasmus+K2, Master in SMARt transport and LOGistics for cities/SMALOG program. Задачі індивідуального плану стажування викладача включали вивчення технічного й програмного забезпечення спеціалізованих лабораторій університету Вісмар.

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?

Згідно з вимогами ОП форми контрольних заходів поділяються на: формативні (вхідне тестування та поточний контроль знань та умінь; усні презентації; звіти про лабораторні роботи; про практику; письмові реферати або звіти, курсові роботи (проекти), розрахунково-графічні роботи модульні контрольні роботи); сумативні (підсумковий контроль: екзамен (письмовий з подальшим усним опитуванням), залік (за результатами формативного контролю, випускна атестація)).

Співвідношення результатів навчання та форм (методів) і критеріїв оцінювання регламентується п.

7.1.2 Положення про організацію освітнього процесу і ґрунтується на таких засадах

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf:

- форми (методи) та критерії оцінювання, що вибрані для поточного та підсумкового контролю з навчальної дисципліни (практики, індивідуального завдання, іншого освітнього компонента), узгоджуються із результатами навчання із цієї дисципліни та з видами навчальної діяльності, що реалізовувалися в процесі навчання;

- форми (методи) оцінювання забезпечують валідність оцінювання успішності і встановлення факту досягнення результатів навчання. Критерії оцінювання базуються на очікуваних результатах навчання;

- форми підсумкового контролю з освітнього компоненту визначаються ОП та не можуть замінюватися на ін.

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

Чіткість і зрозумілість змісту всіх форм контрольних заходів досягається забезпеченням відповідності контрольних питань/завдань змісту лекційного матеріалу, лабораторних/практичних/самостійних робіт, своєчасністю їх оприлюднення, консультативною формою уточнення безпосередньо перед контрольними заходами. Кожна тема навчальної дисципліни має питання/завдання, з яких складаються модульні контролю для поточного оцінювання знань з окремих змістових модулів, що забезпечує можливість поточного оцінювання успішності, виявлення активності під час аудиторних занять і самостійної роботи, проблем засвоєння матеріалу.

Робоча програма, силабус кожної навчальної дисципліни, методичні вказівки до виконання лабораторних/практичних/самостійних робіт містять інформацію про розподіл балів за виконану роботу та всі форми контрольних заходів. Таким чином, студенти чітко проінформовані про критерії оцінювання навчальних досягнень. Інформація щодо чіткості та зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень отримується у формі: консультування здобувачів перед контрольними заходами, опитування студентів. На підставі аналізу результатів опитувань <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php> при щорічному оновленні та перезатвердженні робочих програм навчальних дисциплін та екзаменаційних білетів переглядається та корегується зміст форм контрольних заходів та критеріїв оцінювання.

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

На початку семестру інформація про форми контрольних заходів доводиться до здобувачів шляхом забезпечення доступу до:

- робочих навчальних планів з переліком іспитів, заліків, курсових робіт на кожний семестр відповідного навчального року на сайті НТУ <http://vstup.ntu.edu.ua/navch-plan/FTIT-PR.pdf>;
- графіку начального процесу <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/graf-navch-p-2019-2020.pdf>;
- графіку поточного та підсумкового оцінювання, який оприлюднюється на сайті НТУ напередодні планових контрольних заходів;
- силабусів дисциплін на сайті кафедри ICT http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php;
- електронних ресурсів дисциплін в Moodle НТУ та Google Drive, Google Classroom.

Напередодні контролю інформація, що доводиться до здобувачів вищої освіти безпосередньо (п.7.1.7 Положення про організацію освітнього процесу

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf): критерії оцінювання, тривалість, вимоги щодо процедури проведення, засоби контролю за дотриманням правил академічної доброчесності і наслідки їх порушення; перелік дозволених допоміжних засобів, шляхом:

- інформування електронною поштою;
- Google Classroom навчальних дисциплін;
- оголошення у соціальних мережах.

Підсумковий контроль проводиться за білетами, які складаються та затверджуються на початку навчального року.

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

Відповідно до стандарту вищої освіти та ОП атестація випускників проводиться у формі відкритого та публічного захисту бакалаврської кваліфікаційної роботи http://kist.ntu.edu.ua/stud_info_pr.php й завершується видачею документу встановленого зразка про присудження ступеня бакалавра із присвоєнням кваліфікації: Бакалавр інженерії програмного забезпечення.

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована п. 7.1.5 Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті, яке доступне за посиланням http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, а також наводиться в силабусах навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/nmk_ipz_bak.php.

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

На основі положення http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf: здобувачам освіти перед оцінюванням надається час для навчання, необхідний та достатній для освоєння змісту освітніх компонент програми; за необхідності оцінювання може проводитися більш ніж одним оцінювачем, при цьому рішення щодо кількості оцінювачів, їх персоналії і залучення зовнішніх оцінювачів приймається заздалегідь; місце проведення оцінювання, умови виконання завдань студентами з особливими потребами визначені відповідним Порядком <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>; чіткі та достовірні записи процедур і рішень з оцінювання (письмові відповіді поточного контролю, залікові та екзаменаційні відомості, протоколи засідань комісії тощо) зберігаються упродовж установлених термінів у відповідних відділах НТУ; здійснюється поточний контроль зі сторони керівництва кафедри, деканату, навчально-методичного відділу показників успішності здобувачів освіти та відвідування ними навчальних занять з метою запобігання свідомого завищення або заниження екзаменаторами оцінки результатів навчання здобувачів; моніторинг критеріїв та результатів оцінювання здобувачів вищої освіти також здійснюється шляхом опитування студентів. Для запобігання та врегулювання конфлікту інтересів: оцінювач може відмовитись від участі в оцінюванні; завідувач кафедри може усунути оцінювача від участі в оцінюванні, оцінювана робота студента може бути анонімною.

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

Відповідно до п. 7.3 Положення про організацію освітнього процесу

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf:

здобувачу освіти, що одержав під час семестрового контролю не більше двох незадовільних оцінок, дозволяється ліквідувати академічну заборгованість до початку наступного семестру. Повторне складання іспитів допускається не більше двох разів із кожної дисципліни: один раз – викладачу, другий – комісії, яка створюється деканом факультету (директором центру). До складу такої комісії викладача, який приймав іспит (виставляв залік), зазвичай не включають. Повторне складання у випадку порушення процедури оцінювання. Якщо створена за заявою студента, оцінювачів, розпорядженням завідувача кафедри комісія виявляє, що в ході семестрового контролю мали місце порушення, які вплинули на результат іспитів/захисту і не можуть бути усунені, ректор не пізніше ніж упродовж шести місяців після завершення семестрового контролю може прийняти рішення щодо скасування його результатів і проведення повторного оцінювання для одного, кількох або всіх студентів.

Результати опитування студентів свідчать про їх інформованість про порядок повторного проходження контрольних заходів.

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

Пункт 7.2 «Положення про організацію освітнього процесу» регламентує порядок оскарження процедури та результатів проведення контрольних заходів

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf: Поточного контролю - упродовж тижня після оголошення результатів (але не пізніше початку семестрового контролю) здобувач освіти у письмовій формі може звернутися до оцінювача за роз'ясненням і/або з незгодою щодо отриманої оцінки. Семестрового контролю - здобувач освіти може звернутися з незгодою щодо отриманої оцінки у день її оголошення до оцінювача або зав.кафедри/декана з умотивованою письмовою заявою. За рішенням декана письмова робота здобувача освіти може бути надана для оцінювання іншому викладачу. Якщо оцінка першого й повторного оцінювання відрізняються більш ніж на 10 %, рішенням декана робота має бути передана для оцінювання третьому оцінювачу, а підсумкова оцінка визначається як середнє трьох оцінок. Підсумкова атестація здобувачів освіти. За незгоди з оцінкою за захист кваліфікаційної роботи здобувач має право не пізніше 12 години наступного робочого дня, після оголошення результату захисту подати особисто у письмовому вигляді апеляцію на ім'я ректора. У разі надходження апеляції розпорядженням ректора (проректора з навчальної роботи) створюється комісія для її розгляду. Апеляція розглядається протягом трьох робочих днів після її подання. Випадків апеляцій під час навчання студентів за даною ОП не було.

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

«Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf.

п. 9.8 «Положення про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті» http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

«Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти» <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>.

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

Інструментами протидії порушення академічної доброчесності здобувачами освіти є:

- забезпечення контролю самостійного виконання навчальних завдань, завдань поточного та підсумкового контролю результатів навчання;
- контроль використання посилань на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей при підготовці курсових, бакалаврських кваліфікаційних робіт, публікацій;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- перевірка достовірності інформації про результати власної навчальної (наукової, творчої) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

Репозитарій кваліфікаційних робіт ОП формується в межах випускової кафедри. Процедури виявлення академічного плагіату визначені в методичних вказівках до бакалаврської кваліфікаційної роботи http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/met_prac_ipz_4.pdf. та розпорядженні деканату факультету транспортних та інформаційних технологій НТУ http://kist.ntu.edu.ua/dobr_ftit.PDF. Відповідальність за виявлення академічного плагіату в випускних кваліфікаційних роботах здобувачів вищої освіти несуть: здобувач – автор роботи, керівник випускної кваліфікаційної роботи та завідувач випускаючої кафедри.

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

Академічна доброчесність в НТУ популяризується шляхом декларації її принципів в документах НТУ, які оприлюднюються на сайті НТУ, силабусах навчальних дисциплін.

На кафедрі проводяться спеціальні заходи зі здобувачами вищої освіти, присвячені вивченню сутності академічної доброчесності, її впливу на академічну культуру та якість освіти, принципів наукової, інтелектуальної власності в освіті та науці, джерел та методів пошуку наукової інформації, програмного забезпечення для перевірки текстів на ознаки плагіату, правил оформлення посилань і цитувань у наукових роботах (консультаціях з підготовки курсових, бакалаврських кваліфікаційних робіт, співбесідах, кураторських годинах).

Для популяризації академічної доброчесності задіяний актив студентського самоврядування відповідно до Положення про студентське самоврядування <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/polojennia-rss.pdf>.

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

Відповідно до п. 9.8.3 «Положення про організацію освітнього процесу в НТУ»

http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf за порушення академічної доброчесності здобувачі освіти в НТУ можуть бути притягнені до такої академічної відповідальності:

- повторне проходження оцінювання (контрольна робота, іспит, залік);
 - повторне проходження відповідного компонента Освітньої програми;
 - відрахування з університету;
 - позбавлення академічної стипендії;
 - позбавлення наданих університетом пільг з оплати навчання.
- інші додаткові та/або деталізовані види академічної відповідальності здобувачів освіти за конкретні порушення академічної доброчесності визначають спеціальні закони та окремі Положення Університету, яке затверджує Вчена Рада Університету та погоджують органи самоврядування здобувачів освіти.

6. Людські ресурси

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

Конкурсний добір викладачів ОП здійснюється відповідно до Положення про проведення конкурсу, прийняття на роботу, продовження трудових відносин і звільнення з посад науково-педагогічних та педагогічних працівників у Національному транспортному університеті <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozhennja-konkyrs.pdf>, положення про Конкурсну комісію по відборі кандидатів на заміщення вакантних посад <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/polozannya-kon-kom.pdf>, Положення про організацію освітнього процесу http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf та інших нормативних актів.

Кандидатури претендентів обговорюються на засіданні кафедри. Висновки про професійні та особистісні якості претендентів затверджуються таємним голосуванням та передаються на розгляд конкурсної комісії разом з окремими висновками учасників засідання, які викладені в письмовій формі. Рекомендації кафедри та конкурсної комісії передаються на розгляд Вченої ради факультету. У засобах масової інформації та сайті Університету публікується оголошення про проведення конкурсу на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників, терміни й умови його проведення.

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

Роботодавці залучаються до організації та реалізації освітнього процесу при створенні, моніторингу та рецензуванні ОП <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>, організації і проведенні практик та у якості викладачів. Важливим аспектом співпраці з роботодавцями двосторонні договори про співпрацю <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>. На сайті кафедри інформаційних систем і технологій розміщена анкета для оцінки роботодавцями якості підготовки випускників та освітньої програми <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>.

Залучення роботодавців до організації та реалізації освітнього процесу відбувається також безпосередньо при проходженні студентами виробничої практики на підприємствах, що надають транспортні та інформаційні послуги, таких як, ПАТ «Літер», ПАТ «ІнфоПлюс», ТОВ «СВІТ-ІТ», ТОВ «Айти Системс Груп», ТОВ «ОКТОДЕВ-ЮА», ТОВ «ФІРМА ПТК», ТОВ «Перша Студія Девелопмент», ТОВ «Бі Джі Ес Консалтинг», ТОВ «АРЕОН КОНСАЛТИНГ» та ін.

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

Багато викладачів, що задіяні на ОП, є професіоналами, які мають досвід практичної роботи за фахом.

Також на кафедрі працюють викладачі-сумісники, основним місцем роботи яких є ІТ-компанії міста Києва. Наприклад, практичні заняття з дисциплін «Бази даних», «Програмування в Інтернет» експерт з розвитку банківських систем управління, розробки програмного забезпечення та інтеграції департаменту розробки та тестування програмного забезпечення Рудоман Н.В. Старший викладач кафедри інформаційних систем і технологій Сватко В. В. займає посаду начальника відділу інформаційних систем і технологій ТОВ «Торгстройпроект» за сумісництвом. Представники ІТ-фірм проводять лекції здобувачам вищої освіти <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>.

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

Підвищення кваліфікації викладачів, сприяння їх професійному розвитку в НТУ регламентується Положенням про підвищення кваліфікації фахівців [http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publiczna-inf/polozhennja-pidv-kval.pdf](http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publiczna-inf/polozhennja-pidv-kval), Положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf> та іншими нормативними актами.

Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів Національного транспортного університету <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publiczna-inf/polozannya-srk-pps.pdf> сприяє забезпеченню високого науково-теоретичного і методичного рівня викладання навчальних дисциплін, необхідного для отримання особою якісних освітніх знань відповідної спеціальності.

Викладачі кафедри інформаційних систем і технологій проходять курси підвищення кваліфікації як в рамках університету, так і за його межами http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php. На кафедрі розроблено курс «Використання системи управління навчанням Moodle та хмарних технологій в навчальному процесі», який проходять як викладачі НТУ, так і представники інших ЗВО. Завдяки договорам по співпраці працівники кафедри проходять підвищення кваліфікації на базі фірм-роботодавців за різними напрямками, наприклад, «Мова програмування Java», «Створення дистанційних курсів», «JavaStar, JavaOOP, JavaPro», «Become a Full Stack Developer with Spring, AWS and Stripe», «The Complete Web Developer Course 2.0» тощо.

Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності

З метою розвитку педагогічної майстерності викладачів в університеті проводяться курси, де лекторами є представники Інституту педагогіки НАПН України та кафедри філософії та педагогіки НТУ. Підвищення кваліфікації фахівців є обов'язковою умовою для проходження їх чергової атестації. Здійснюється не рідше одного разу на 5 років та за такими видами: довгострокове підвищення кваліфікації; короткострокове підвищення кваліфікації (семінари, майстер-класи, семінари-практикуми, семінари-наради, семінари-тренінги, вебінари, «круглі столи» тощо); стажування. Оцінювання досягнень науково-педагогічних працівників здійснюється за шкалою рейтингових оцінок згідно з Положенням про рейтингове оцінювання діяльності викладачів, кафедр, факультетів Національного транспортного університету. Оприлюднення результатів рейтингів здійснюється регулярно раз на рік на офіційному веб-сайті НТУ. Система сприяння розвитку викладача також включає компенсацію витрат та преміювання за оформлення свідоцтв про авторське право патентів.

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?

Фінансові ресурси ОП формуються за рахунок бюджетних і позабюджетних коштів, у т.ч. від госпрозрахункових підрозділів, благодійного фонду, спонсорів тощо. Відповідна інформація наведена у таких документах як кошторис, баланс та річний звіт про діяльність університету, які можна переглянути за посиланням <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>.

В НТУ для проведення навчального процесу бакалаврів за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» відповідно вимог ОП є достатня кількість спеціалізованих приміщень і лабораторій. В основному це 3 комп'ютерні класи і спеціалізована лабораторія <http://kist.ntu.edu.ua/laboratory.php>, оснащенні мультимедійними проекторами. Продуктивність більшості комп'ютерів є достатньою для виконання лабораторних практикумів з навчальних дисциплін і роботи в мережі Інтернет. Останні роки кафедра ICT використовує модель "Bring your own device", згідно якої частина робочих місць у лабораторіях зайнята стаціонарними ПК, а решта – це вільні місця для підключення ноутбуків, що приносять із собою студенти. У лабораторіях кафедри забезпечується покриття Wi-Fi з безкоштовним доступом до Інтернету. Студенти можуть безкоштовно використовувати веб-ресурси Microsoft (Office 365 Education), хмарні сервіси Google, платформу дистанційного навчання Moodle <http://moodle.ntu.edu.ua>, електронну бібліотеку НТУ <http://library.ntu.edu.ua>, а також ресурси науково-освітньої телекомунікаційної мережі «УРАН» (<http://www.uran.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?

У студентів є можливість у вільний від аудиторних занять час працювати у читальних залах бібліотеки, оснащених ПК з вільним доступом до локальної мережі НТУ та Інтернет. В НТУ створений електронний каталог бібліотечних ресурсів і база цифрових копій літератури та наукових видань <http://library.ntu.edu.ua/content/e-catalog>, що публікуються співробітниками університету. Доступ до цих ресурсів надається безкоштовно після проходження авторизації у системі.

Незалежно від бібліотечних ресурсів НТУ на веб-сайті кафедри ICT створено окрему веб-сторінку (http://kist.ntu.edu.ua/posib_ipz_bak.php) з переліком цифрових копій літератури для вивчення дисциплін ОП, що безкоштовно доступні студентам.

На сайті кафедри ICT <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php> студентам доступна інформація щодо можливості вільного вибору дисциплін керуючись відповідними положеннями НТУ.

Над створенням комфортного освітнього середовища в НТУ спільно з викладачами і керівництвом також працюють органи студентського самоврядування: студентська рада та профспілкова організація студентів <http://www.ntu.edu.ua/studentam/samovryaduvannya/>, діяльність яких керується відповідним положенням <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/polozhennia-ppc-ntu.pdf>.

Виявлення потреб та інтересів здобувачів вищої освіти здійснюється під час комунікації студентів і кураторів груп, а також із залученням працівників деканату. В НТУ регулярно проводиться опитування і анкетування студентів <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>.

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

Студенти в рамках ОП вивчають дисципліну "Основи охорони праці та безпека людини", яка дозволяє здобути базові знання для безпечного проведення навчального процесу майбутніх фахівців і збереження їх здоров'я під час трудової діяльності.

Усі комп'ютерні класи кафедри ICT укомплектовані у відповідності з чинними нормативами з охорони праці, мають вогнегасники і охоронну сигналізацію. Співробітники кафедри і студенти регулярно проходять інструктаж з охорони праці та розписуються у відповідних журналах.

В НТУ також регулярно проводяться заходи з цивільного захисту та відпрацьовуються дії співробітників та студентів при виявленні підозрілих предметів, а також схеми реагування на інші повідомлення про небезпеку. Уся необхідна інформація наведена у відповідних наказах та інструкціях, що розроблені Штабом ЦЗ <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/shtab-civilnogo-zaxistu/>.

Для покращення здоров'я та фізичної форми студенти мають можливість безкоштовно відвідувати фізкультурно-оздоровчий центр та відкриті спортивні майданчики і секції, а влітку відпочивати у спортивно-оздоровчому таборі «Зелений бір» <http://www.ntu.edu.ua/studentam/sport-ta-dozvillya/>.

Забезпеченню психічного здоров'я студентів сприяє насамперед індивідуальний підхід до особистості, створення загальної доброзичливої атмосфери співробітництва та взаємної підтримки. Ці засади визначені у відповідних документах: Порядку супроводу осіб з обмеженими фізичними можливостями та Стратегії розвитку НТУ на 2019-2025 роки (п.3.10).

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?

Планування та організацію освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів освіти здійснюють: випускова кафедра, деканат та інші структурні підрозділи НТУ. Усі ці підрозділи у своїй роботі керуються Положенням про організацію освітнього процесу в НТУ http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.

Освітня підтримка здобувачів вищої освіти передбачає застосування студенто-орієнтованого підходу в навчанні, покращення мотивації до здобуття освіти та розвитку готовності до навчання впродовж всього життя.

Організаційна підтримка здобувачів освіти полягає у створенні належних матеріально-технічних, навчально-методичних умов їх навчання, а також забезпеченні вільного вибору студентами навчальних дисциплін <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-var.php>, реалізації принципів академічної доброчесності http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf, організації здійснення моніторингу якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>.

Інформаційна підтримка здобувачів освіти проявляється у забезпеченні вільного безкоштовного доступу студентів до інформації, необхідної для організації освітнього процесу, зокрема до: розкладів навчальних занять і консультацій; масових заходів НТУ та роботи його структурних підрозділів; рішень Вченої ради; наказів і розпоряджень ректора тощо. Основними інформаційними ресурсами для студентів є офіційний сайт НТУ <http://ntu.edu.ua> та відповідна інформаційна сторінка на сайті кафедри ICT <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-inf.php>.

Консультативна підтримка здобувачів вищої освіти в НТУ реалізується шляхом проведення консультацій з викладачами навчальних дисциплін http://kist.ntu.edu.ua/rozkl_kons_kaf_ist.pdf, керівниками практики і дипломного проектування, отримання додаткової інформації у співробітників кафедр та деканатів.

Соціальна підтримка забезпечується кураторами академічних груп <http://kist.ntu.edu.ua/kuratory.pdf>, які регулярно зустрічаються зі студентами і цікавляться їх потребами та проблемами.

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)

Інформація щодо пільгових умов вступу до НТУ для осіб з особливими освітніми потребами розміщена на сайті (правила прийому п.8.2, 8.4, 8.5, 8.9 <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2015/12/prkompravila2019.pdf>).

НТУ створює достатні умови для реалізації права на освіту особами з особливими освітніми потребами таким чином, щоб вони мали реальну можливість повноцінно соціалізуватися та результативно навчатися. Зокрема, у навчальному корпусі та гуртожитку створено відповідний інклюзивний простір. Для потреб актуальних та потенційних здобувачів вищої освіти пристосовані ліфт, їдальня, бібліотека тощо. Працює психологічна служба. Здобувачам вищої освіти із комунікативним розладом слуху, надається психологічна консультація для налагодження взаємин із викладачами та іншими здобувачами вищої освіти. При цьому кафедра ICT користується відповідним положенням <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2018/11/poriadok-suprovodu-osib.pdf>.

Студенти з особливими освітніми потребами, а також ті, які опинилися у складних сімейних обставинах, мають можливість вільно відвідувати лекції і лабораторні роботи після отримання згоди від деканату та викладачів, які ведуть навчальні курси. Такі студенти також отримують від викладачів індивідуальні завдання і дозвіл на відпрацювання лабораторних занять, здачі курсових й контрольних робіт у найбільш зручний для них час, наприклад з іншими групами.

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?

Керівництво НТУ відповідно вимог чинного законодавства Закону України «Про освіту» та «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо протидії булінгу (цькуванню)» забезпечує створення у навчальному закладі безпечного освітнього середовища, вільного від насильства та булінгу (цькування), у тому числі:

- розглядає заяви про випадки булінгу здобувачів освіти, їхніх батьків, законних представників, інших осіб та видає рішення про проведення розслідування;
- забезпечує виконання заходів для надання соціальних та психолого-педагогічних послуг здобувачам освіти, які вчинили булінг, стали його свідками або постраждали від булінгу;
- повідомляє уповноваженим підрозділам органів Національної поліції України та службі у справах дітей про випадки булінгу в НТУ.

З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в університеті розроблено Антикорупційну програму Національного транспортного університету, яка доступна за наступним посиланням: <http://vstup.ntu.edu.ua/antikorprog.pdf>.

Наряду із зазначеними вище документами політика та врегулювання конфліктних ситуацій в НТУ також регулюється Положенням про організацію освітнього процесу http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf та Правилами внутрішнього розпорядку НТУ <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publicna-inf/rozporyadok.pdf>, де чітко визначені права та обов'язки здобувачів освіти, науково-педагогічних працівників та персоналу університету, і, зокрема, порядок та процедури врегулювання конфліктних ситуацій.

В НТУ працює юридичний відділ <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/yuridichna-sluzhba/> та юридична клініка <https://lawclinicntu.wixsite.com/university-landing-p>, що керується відповідним Положенням, де можна отримати консультацію і правову допомогу з різних питань та конфліктних ситуацій.

Слід відзначити, що під час реалізації ОП випадків подібних конфліктних ситуацій (корупційних, дискримінаційних або сексуальних домагань) 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

Розроблення, затвердження, періодичний перегляд та моніторинг освітніх програм здійснюється згідно Положення про освітні програми в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/pro_osvitni_prohramy.pdf, а також Положенням про організацію освітнього процесу в Національному транспортному університеті http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf, Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>, Положенням про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf та іншими методичними рекомендаціями, затвердженими Науково-методичною радою університету.

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

Моніторинг освітньої програми здійснюється, як правило, проектною групою із залученням стейкхолдерів. Варіанти моніторингу: анкетування, надання відгуків (рецензій) на ОП, аналіз проблем на кафедральних і міжкафедральних засіданнях, аналіз ОП на відповідність існуючим нормативним актам тощо. Так, наприклад, ОП була переглянута і змінена у 2017 році з урахуванням рекомендацій стейкхолдерів та у зв'язку з появою проекту стандарту вищої освіти за спеціальністю «Інженерія програмного забезпечення», а у 2019 році – у зв'язку із затвердженням цього стандарту. Крім того, щорічно враховуються зміни, пов'язані з самостійним вибором студентами відповідних дисциплін. Організація та здійснення загальноуніверситетського моніторингу, метою якого є узагальнення та поширення кращих практик у межах НТУ, своєчасне виявлення негативних тенденцій, допомога у формуванні самозвітів для акредитації освітніх програм, покладається на відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>.

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

Інтереси здобувачів освіти реалізуються через представників органів студентського самоврядування шляхом залучення останніх до розробки і перегляду ОП, колективні пропозиції (від академічних груп) та індивідуальні пропозиції окремих студентів за результатами опитування <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-ank.php>. Згідно з Положенням про порядок реалізації студентами НТУ права на вільний вибір навчальних дисциплін http://vstup.ntu.edu.ua/pro_vybir_navch_dystsyplin.pdf студенти мають можливість вибирати на свій розгляд дисципліни із переліку вибіркових дисциплін http://vstup.ntu.edu.ua/sam_dis_ipz.pdf. Графік вибору студентами факультету транспортних та інформаційних технологій навчальних дисциплін http://vstup.ntu.edu.ua/grafik_ftit_ipz.pdf затверджується деканом факультету.

Яким чином студентське самоврядування бере участь у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП

Згідно з положенням про студентське самоврядування в НТУ <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2020/02/polojennia-rss.pdf> його представники беруть участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, у заходах щодо забезпечення якості вищої освіти, делегують своїх представників до робочих, консультативно-дорадчих органів. При розробці і перегляді ОП представники студентського самоврядування входять до відповідних груп, задіяних у цьому процесі. Представники органу студентського самоврядування факультету транспортних та інформаційних технологій також проводять анкетування студентів з питань якості викладання відповідних предметів. За його результатами формуються пропозиції щодо поліпшення якості ОП.

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

Відповідно до п.4 Положення про стейкхолдерів освітніх програм Національного транспортного університету http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_pro_steykholderiv.pdf інтереси роботодавців реалізуються шляхом укладання двосторонніх договорів про співпрацю (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob2.php>), рецензування освітньої програми (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob3.php>), проведенням зустрічей (семінарів) роботодавцями зі студентами (<http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>), участі представників роботодавців безпосередньо у освітньому процесі у якості викладачів за сумісництвом, проходження практик студентами на ІТ-підприємствах. Пропозиції роботодавців враховувались при перегляді ОП в 2017, 2019 роках. З метою вдосконалення співпраці з роботодавцями при кафедрі інформаційних систем і технологій НТУ створена Рада роботодавців <http://kist.ntu.edu.ua/ipz-rob1.php>.

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

Так як у 2020 році відбудеться перший випуск здобувачів вищої освіти даної ОП, то інформації про їх кар'єрні шляхи та траєкторії працевлаштування нема. Протягом багатьох років кафедра інформаційних систем і технологій готує спеціалістів за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки». Її випускники працюють у різних галузях народного господарства України та за кордоном. При цьому кафедра відслідковує, в яких ІТ-фірмах працюють її випускники <http://kist.ntu.edu.ua/vypusknyku.pdf>.

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?

Під час перегляду ОП у 2017, 2019 роках представниками робочої групи, стекхолдерами були сформульовані пропозиції щодо внесення відповідних змін, зокрема: перерозподіл аудиторних годин між видами навчальних занять, впровадження нових дисциплін, оновлення програмного та методичного забезпечення. Дані пропозиції були враховані на вищих рівнях забезпечення якості вищої освіти шляхом формування відповідних нормативних документів.

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 враховані під час удосконалення цієї ОП?

Освітня програма акредитується вперше.

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

Інтереси академічної спільноти реалізуються шляхом забезпечення певної академічної свободи викладачів в процесі реалізації освітніх компонентів програми, виборі методів навчання, змістового наповнення навчальних дисциплін. Викладачі, задіяні в процесі реалізації ОП, здійснюють постійний моніторинг її якості та вносять відповідні пропозиції щодо поліпшення на засіданнях кафедри. Регулярно здійснюється ознайомлення учасників академічної спільноти з новими тенденціями в ІТ-сфері, змінами в освітніх нормативних документах, вимогах до наукової роботи тощо. Згідно з угодою про співпрацю з науково-навчальним центром прикладної інформатики НАН України (http://kist.ntu.edu.ua/ugoda/ugoda_navchcenter.pdf) проводиться творчий обмін між працівниками кафедри та науково-навчального центру, підвищення кваліфікації викладачів http://kist.ntu.edu.ua/nauka_prazi3.php тощо.

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

Згідно з положенням про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ http://kist.ntu.edu.ua/textIPZ/polozh_yakist-osviti-ntu.pdf організація даного процесу складається з 5-и рівнів: рівень здобувача освіти (якість знань і ступінь відповідності набутих компетенцій вимогам ОП), рівень кафедр (кадрове, матеріально-технічне та науково-методичне забезпечення), рівень факультету (організація навчального процесу), рівень ректорату (місія, політика якості, загальні процедури забезпечення якості освітнього процесу). Основними структурними підрозділами Університету, які беруть безпосередню участь в здійсненні процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти, є: навчально-методичне управління http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMU_-1.pdf, навчально-методичний відділ http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.NMV_-1.pdf, відділ забезпечення якості вищої освіти <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/12/polozh.VZIAVO-1.pdf>. Крім того в НТУ до здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти задіяні Центр заочного та дистанційного навчання, Центр підвищення кваліфікації, перепідготовки, удосконалення керівних працівників і спеціалістів, Центр міжнародної освіти <http://www.ntu.edu.ua/pidrozdili/centri/>. Основні напрями діяльності всіх вказаних структурних підрозділів та взаємозв'язок між ними регламентуються відповідними положеннями.

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?

Права та обов'язки учасників освітнього процесу регулюються чинним законодавством України та внутрішніми нормативними документами, розміщеними у вільному доступі на сайті НТУ: <http://www.ntu.edu.ua/universitet/dostup-do-publichnoi-informacii/>:

1. Статут НТУ: <http://files.ntu-web6.ntu.edu.ua/www.ntu.edu.ua/publichna-inf/statut-ntu.pdf>.
2. Колективний договір: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2017/12/kolekt-dog.pdf>.
3. Положення про організацію освітнього процесу в НТУ: http://vstup.ntu.edu.ua/pro_orhanizatsiyu_osvitnoho_protseesu.pdf.
4. Положення про систему забезпечення академічної доброчесності педагогічними, науково-педагогічними, науковими працівниками та здобувачами вищої освіти в НТУ: http://vstup.ntu.edu.ua/polozhennyantu_dobroch.pdf.
5. Положення про систему внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в НТУ: <http://www.ntu.edu.ua/wp-content/uploads/2019/02/yakist-osviti-ntu.pdf>.
6. Положення про окремі структурні підрозділи НТУ (факультети, кафедри, підрозділи, що забезпечують підтримку освітнього процесу).
7. Окремі положення, які регламентують певні сфери діяльності (наприклад, положення про стейкхолдерів, про академічну мобільність студентів тощо).
8. Окрема сторінка сайту присвячена інформації для студентів: <http://www.ntu.edu.ua/studentam/>.

Наведіть посилання на веб-сторінку, яка містить інформацію про оприлюднення на офіційному веб-сайті ЗВО відповідного проекту з метою отримання зауважень та пропозицій заінтересованих сторін (стейкхолдерів). Адреса веб-сторінки

<http://www.ntu.edu.ua/proekti-osvitnih-program/>

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

<http://vstup.ntu.edu.ua//osvitprog/FTIT/121IPZ.pdf>

11. Перспективи подальшого розвитку ОП

Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?

Сильні сторони ОП

1. Орієнтована на потреби сучасного ринку ІТ-працівників.
2. Дозволяє оперативну враховувати тенденції розвитку сучасного ринку ІТ-технологій.
3. Практична і прикладна зорієнтованість, зокрема у сфері транспортних інформаційних технологій.
4. Передбачає впровадження студентоцентрованого навчання.
5. Забезпечує широкий вибір можливостей працевлаштування випускників.
6. Надає можливість продовжувати навчання за спеціальністю на вищих рівнях.
7. Передбачає міжнародну і національну академічну мобільність.
8. Надає можливість навчання іноземних здобувачів вищої освіти.

Слабкі сторони ОП

1. Відсутність системи дуальної освіти.
2. Недосконалість системи мотивування студентів.
3. Динаміка оновлення апаратного, програмного та методичного забезпечення не відповідає у повній мірі швидкоплинним тенденціям ІТ-індустрії.

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

З метою якнайповнішого задоволення потреб ринку ІТ- спеціалістів, а також подальшої інтеграції у світовий науковий і освітній простір необхідно:

1. Спільно з адміністрацією НТУ розробити внутрішні нормативні документи для організації системи дуальної освіти.
2. Забезпечити зарахування студентам навичок і сертифікатів, отриманих ними на різноманітних курсах поза межами ЗВО (неформальна освіта), а також під час роботи в ІТ-індустрії протягом періоду навчання (частіше за все, протягом літніх канікул після закінчення кожного курсу).
3. Впровадити в навчальний процес практику викладання базових дисциплін іноземною мовою. В ОП до компетентностей рівня «бакалаврський» додати володіння іноземною мовою на рівні B1, рівня «магістерський» – на рівні B2, а також уміння самостійно вивчати матеріал з іншомовних джерел і здатність формулювати задачу чи звіт англійською мовою.
4. Організувати підвищення кваліфікації викладачів у співпраці з іншими закладами вищої освіти або спеціалізованими організаціями та установами ІТ-сфери.
5. Активізувати участь у програмах міжнародної мобільності (обмінів) як викладачів, так і студентів.
6. Сприяти формуванню мережі зарубіжних баз практик для фахового та мовного стажування магістрів і викладачів.
7. Активніше залучати до аудиторних занять та керівництва дипломними і магістерськими роботами професіоналів-практиків, експертів галузі та представників роботодавців.
8. Розширити бази практик в сучасних ІТ-компаніях.
9. Активізувати видання власних підручників та навчальних посібників викладачами кафедри, у тому числі іноземною мовою.
10. Забезпечити поширення інноваційних методик викладання викладачами дисциплін з використанням досвіду іноземних та європейських ЗВО.
11. Активізувати роботу науково-педагогічного персоналу кафедри щодо наукових публікацій у періодичних виданнях, що входять до міжнародних наукометричних баз.

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: Дмитриченко Микола Федорович

Дата: 19.03.2020 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	
Операційні системи(ОКП10)	навчальна дисципліна	<i>silabus_os.pdf</i>	Wk+rLvfdjNw6pq2KaEMyge4QzMKXlp6xrUP9T++kj8l=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: OC Linux iMS Windows
Проектний практикум (ОКП11)	навчальна дисципліна	<i>silabus_pp.pdf</i>	vrbdiLXR/r1Tsls7hPFKLkyfuBx+VOjAzT3relJ084l=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: UMLet 14.3 Free, UML Tool for Fast UML Diagrams, Java Version 8 Update 231 Free
Емпіричні методи програмної інженерії(ОКП12)	навчальна дисципліна	<i>silabus_empi.pdf</i>	5hPe4sC7hDXNqjQ33eixDyrS5Rrq0usDgmHX7SDMwA0=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Java Spring Technology
Аналіз вимог до програмного забезпечення (ОКП13)	навчальна дисципліна	<i>silabus_avpz.pdf</i>	hee2bf38BQNzBkSICOaD7pzu/u+6YgVjHzGpv9Jr6ss=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Microsoft PowerPoint, Microsoft Visio/ LucidChart, BPMN, Android Studio
Програмування в Інтернет(ОКП14)	навчальна дисципліна	<i>silabus_pi.pdf</i>	635fLnDX5nWpf/hGZpdvam9bVK3rb9IWehZC/TzAacY=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: IDE Eclipse, Tomcat, MySQL
Архітектура та проектування програмного забезпечення (ОКП15)	навчальна дисципліна	<i>silabus_appz.pdf</i>	Qa3L0VYlseUBcRwtaLHVp+Gbtid09TxRaZZh1r7r/E=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: ArgoUML, LucidChart, Java, Microsoft.Net, Eclipse, Visual Studio .NET (C#)
Якість програмного забезпечення та тестування (ОКП16)	навчальна дисципліна	<i>silabus_yapz.pdf</i>	v9vUhgYi0q+1eKPU1p0TZe1hPwg+y6BwgAP3pi0uU0o=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: AtlassianJIRA, Bugzilla, MS Office, XMind
Менеджмент проектів програмного забезпечення (ОКП17)	навчальна дисципліна	<i>silabus_mppz.pdf</i>	ss2m3h+iGXgzKVQhFHVNGWQ5Z01yDycZLgPyhn0wY/M=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS Project, Office Project Free Trial
Архітектура комп'ютера(ОКП9)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ak.pdf</i>	2nC9PXqe1ZgHVU5++6bU4F4LymcHfVktA6lZJHggTws=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет (ауд. 213, 215 УБК); Спеціалізована лабораторія (ауд. 407 УБК) із навчальними стендами «Мікролаб» Програмне забезпечення: Electronics Workbench
Організація комп'ютерних мереж(ОКП18)	навчальна дисципліна	<i>silabus_okm.pdf</i>	AIB9fWmZSxKXQVYQZolpOYzsyYDzgRkw4hFLr5T/pvY=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS Office
Англійська мова (за професійним спрямуванням) (ОКП20)	навчальна дисципліна	<i>silabus_amps.pdf</i>	nSDA+kzzHt4EranB9T/B4ng7Knlv695JdKC2/uLrVz0=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Моделювання та аналіз програмного забезпечення (ОКП21)	навчальна дисципліна	<i>silabus_mapz.pdf</i>	bECCjwnqpCz/CtVbYhV06GVpCNvDWhnIE+Fy5ldVuao=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне

				інтернет. програми забезпечення:ArgoUML, LucidChart, BPMN, PetriNet Simulator
Офісні інформаційні технології(ОКП22)	навчальна дисципліна	<i>silabus_oit.pdf</i>	+0sOISLlpfXcLDY/8OnfpoLWonxZxIOJMdIJMGt9+Q=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Microsoft Office 2010
Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті(ОКП23)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ssnzt.pdf</i>	/2/HP6bcO2zDtaLUQnmM8Hg67oB2jSOKAp2C3OwBXmo=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:NLSA NOVA, GPS statistics НДІ «Квант-Навігація», MathCad 14, хмарні веб-сервіси супутникового моніторингу рухомих об'єктів
Web-технології та Web-дизайн(ОКП24)	навчальна дисципліна	<i>silabus_web.pdf</i>	DI/vyDebB4+Gz/4ggKcbKqzedrq6VgccaXWaeVh5YPk=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Sublime Text, Notepad++, Google Chrome, Adobe Photoshop
Технології захисту інформації(ОКП25)	навчальна дисципліна	<i>silabus_tzi.pdf</i>	jgUI3uZTJ4zkeVLC8sbegz8/CRrOWluYgHup0kkP9+Y=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Visual StudioC++, JavaEclipse
Системи управління базами даних(ОКП26)	навчальна дисципліна	<i>silabus_subd.pdf</i>	B89y9UmnJrQPbQs5KZI7wEbhSCs8XUKsW98s9QI5cE=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: MS ACCESS
Інтелектуальний аналіз даних(ОКП27)	навчальна дисципліна	<i>silabus_iad.pdf</i>	8kHty6DaEwDVICH3Vd0kOd39c7g+LcU05Wjy5QezgbU=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: STATISTICA 6.1, STATISTICA 10
Безпека програм та даних(ОКП19)	навчальна дисципліна	<i>silabus_bpd.pdf</i>	eNdg1rqs3Yjhyzbzcjk2doLPit2TmiPrrjNcVGkREK=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:середовище Visual StudioC++, JavaEclipse
Програмування алгоритмічною мовою Python(ОКП28)	навчальна дисципліна	<i>silabus_python.pdf</i>	BCdwyfu2QTG/QFQyzzZVyZnakkDKQlfoZJ/R+XyjMyk=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:IDLE, IDE PyCharm, Jupyter Notebook
Комп'ютерна графіка(ОКП8)	навчальна дисципліна	<i>silabus_kg.pdf</i>	MhZcJE/0A8oase4vCZpTG7HcDi4SDgWPWVmVlFbVty8=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator
Бази даних(ОКП6)	навчальна дисципліна	<i>silabus_bd.pdf</i>	VdzKrxDDL0VfGLWEuy/4I1qBHslgsEPx04pK6vQLcC=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Microsoft SQL Server, MySQL Server
Історія України та української культури (ОК31)	навчальна дисципліна	<i>silabus_iuuk.pdf</i>	/qzHGh0bLmDbXR7xprVQ790/elxAMffQ5vSESM6XCyk=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Українська мова (за професійним спрямуванням) (ОК32)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ukr.pdf</i>	4ohZLzkU6T53KUnBVSuBxp3sHsX4QboN4nT1MGkca04=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Філософія (ОК33)	навчальна дисципліна	<i>silabus_filos.pdf</i>	y9pYy75wGF7TLQ4JW5QCBxPDmQPNNvRR95rxHllp5s=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Іноземна мова (ОК34)	навчальна дисципліна	<i>silabus_im.pdf</i>	kdTvJLjZGy+7IGuSXDIW+U1MO6p8vMumZMtKu4+gVc=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Економічна теорія (ОК35)	навчальна дисципліна	<i>silabus_et.pdf</i>	0ZenNayxZIVSzfFNVWkntYkeQq3aHF0iFKmbiyO+fhwQ=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет

Політолого-соціологічний курс (ОК36)	навчальна дисципліна	<i>silabus_psk.pdf</i>	cz6Np4Z5u1cmzv161epzmMU4t/yzieQfeB1JgPOGKNU=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Математичний аналіз (ОК37)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ma.pdf</i>	IUiZoVm/wYOG3AA5TOAPkm88eO6IWVjJtRXvblyAJMc=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Аналітична геометрія та лінійна алгебра(ОК38)	навчальна дисципліна	<i>silabus_agla.pdf</i>	GHhyJr9u0df/h2aSsv9k+tsCln9A3EEKBtbVPBA26ns=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Людинно-машинна взаємодія (ОКП7)	навчальна дисципліна	<i>silabus_lm.pdf</i>	Skh+oFsQeTrzdeS6FH1q1+dnuaFyWGbKkbCOM3JGImk=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Visual Studio
Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика(ОК39)	навчальна дисципліна	<i>silabus_ti.pdf</i>	0CdH3PfmDt5JV4M6ISfMBZqmMH4NGjDfUdXXf0j1HU=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:PTCMathcad, MS Excel
Фізика (ОК311)	навчальна дисципліна	<i>silabus_fiz.pdf</i>	0i7m4dqcmDgceqyGLE4Q2eOZJGfLgQakobcsksMKQI=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Конструювання програмного забезпечення (ОК312)	навчальна дисципліна	<i>silabus_kpz.pdf</i>	ORczc3GbkAbaR3kxnbKvX5TGOKrmCFQEieo+Asjp1fE=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Android Studio (Emulator), Eclipse, SML, Emacs, Ruby
Комп'ютерна дискретна математика(ОК313)	навчальна дисципліна	<i>silabus_kdm.pdf</i>	MvIDlcmg3X18bg9URRsRhORUR/wmoKVSyhsfoCmuCjU=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Професійна практика програмної інженерії (ОКП1)	навчальна дисципліна	<i>silabus_pppi.pdf</i>	USOWR3644bTRqgI9FyvwHnknRRrxAl/buH5YSyPhhs8=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Microsoft Visio, LucidChart, технологія Microsoft.Net, середовище Visual Studio .NET (C#)
Основи програмної інженерії(ОКП2)	навчальна дисципліна	<i>silabus_opi.pdf</i>	TSaX07j0nqj8qdGiprQzkwWuAH/gDvzmHS/ckOHJkak=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення: Atlassian JIRA, MS Office,BOUML, ArgouML, XMind
Основи програмування(ОКП3)	навчальна дисципліна	<i>silabus_op.pdf</i>	mCcAfUdNTR50vZfDSyCcjddbLtlS2sd30j6KhThmivU=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Turbo Pascal
Об'єктно-орієнтоване програмування(ОКП4)	навчальна дисципліна	<i>silabus_oop.pdf</i>	HP4/1bmj'WOAKeiuN0J8HmlUZQOTs/cdcaqDHbxX/qcA=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:Visual Studio, Java Development Kit, IntelliJ IDEA, Eclipse
Групова динаміка і комунікації(ОКП5)	навчальна дисципліна	<i>silabus_gdk.pdf</i>	PoFdztCzloAf/XXjmjuixhfCeJmmH3/3MStZjy7oCJo=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Основи охорони праці та безпеки людини (ОК310)	навчальна дисципліна	<i>silabus_oopbl.pdf</i>	hUyMZ+rJSuRjk5abEwuelynuKOieK/2AfyTnnuX/wYI=	ПК з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет
Методи та системи штучного інтелекту(ОКП29)	навчальна дисципліна	<i>silabus_msshi.pdf</i>	w93lBycRStPc10Be5sotBU5PdMx8MLRjlZ9toZWMtY=	Комп'ютерний клас з мультимедійним проектором і виходом в Інтернет. Програмне забезпечення:BrainMaker Professional, STATISTICA 6.1, STATISTICA 10,STATISTICA Neural Networks, MathCad 14

* 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

ID	ПІБ	Посада	Структурний	Кваліфікація	Стаж	Навчальні	Обґрунтування
----	-----	--------	-------------	--------------	------	-----------	---------------

викладача			підрозділ	викладача		дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	
201176	Волошина Тетяна Миколаївна	Старший викладач			0	Українська мова (за професійним спрямуванням) (ОК32)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17
198375	Лавринович Олена Анатоліївна	Доцент			0	Політолого-соціологічний курс (ОК36)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.13, 30.14, 30.16, 30.17
174663	Юрченко Едуард Анатолійович	Доцент			0	Філософія (ОК33)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.15, 30.17
327188	Сура Наталія Анатоліївна	Професор			0	Іноземна мова (ОК34)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.11, 30.13
20766	Кирилюк Віталій Семенович	Професор			0	Безпека програм та даних(ОКП19)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.5, 30.8, 30.11, 30.15, 30.16, 30.17
137731	Захаров Олександр Олександрович	Заступник начальника з супроводу інформаційних систем та баз даних			0	Бази даних(ОКП6)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.10, 30.17 Досвід практичної роботи за спеціальністю більше 5 років.
190220	Горбунович Ірина Валентинівна	Доцент			0	Математичний аналіз (ОК37)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
190220	Горбунович Ірина Валентинівна	Доцент			0	Аналітична геометрія та лінійна алгебра(ОК38)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
148053	Сватко Віталій Володимирович	Асистент			0	Професійна практика програмної інженерії (ОКП1)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.9, 30.17
152925	Донець Вероніка Василівна	Старший викладач			0	Комп'ютерна графіка(ОКП8)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
148053	Сватко Віталій Володимирович	Асистент			0	Програмування в Інтернет(ОКП14)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.9, 30.17
201311	Сілантьєва Юлія Олександрівна	Доцент			0	Якість програмного забезпечення та тестування (ОКП16)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.5, 30.13, 30.14, 30.15, 30.18
327188	Сура Наталія Анатоліївна	Професор			0	Англійська мова (за професійним спрямуванням) (ОКП20)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.11, 30.13
152925	Донець Вероніка Василівна	Старший викладач			0	Web-технології та Web-дизайн(ОКП24)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
286105	Котетунов Віктор Юрійович	Доцент			0	Програмування алгоритмічною мовою Python(ОКП28)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17
55742	Ковальська Олена Михайлівна	Доцент			0	Історія України та української культури (ОК31)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.3, 30.10, 30.15, 30.17
286105	Котетунов Віктор Юрійович	Доцент			0	Операційні системи(ОКП10)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17
194036	Баранов Георгій Леонідович	Професор			0	Емпіричні методи програмної інженерії(ОКП12)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.7,

							30.8, 30.11, 30.12, 30.15, 30.17
192568	Кривошеєва Світлана Вікторівна	Старший викладач			0	Економічна теорія (ОКЗ5)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
118599	Чуваєв Петро Іванович	Доцент			0	Основи охорони праці та безпеки людини (ОКЗ10)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.13, 30.15
193101	Іванченко Геннадій Федорович	Доцент			0	Моделювання та аналіз програмного забезпечення (ОКП21)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.12, 30.13, 30.17
89617	Ісаєнко Галина Леонідівна	Доцент			0	Фізика (ОКЗ11)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.13, 30.15
33777	Гавриленко Валерій Володимирович	Завідуючий кафедрою			0	Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика(ОКЗ9)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.7, 30.8, 30.10, 30.11, 30.12, 30.13, 30.15, 30.16, 30.17
194036	Баранов Георгій Леонідович	Професор			0	Інтелектуальний аналіз даних(ОКП27)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.7, 30.8, 30.11, 30.12, 30.15, 30.17
199359	Безверхий Олександр Ігорович	Професор			0	Конструювання програмного забезпечення (ОКЗ12)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.4, 30.8, 30.10, 30.13, 30.15, 30.16, 30.17
185445	Федін Сергій Сергійович	Професор			0	Методи та системи штучного інтелекту(ОКП29)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.7, 30.11, 30.13, 30.15, 30.16, 30.17 Курси навчання: «Обробка та візуалізація експериментальних даних в програмі Origin». Науково-учбовий центр прикладної інформатики НАН України, Посвідчення Д1908 від 20.06.19.
143221	Тітова Наталія Володимирівна	Доцент			0	Проектний практикум (ОКП11)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.10, 30.11, 30.12, 30.15, 30.17
83199	Харитоновна Леся Василівна	Доцент			0	Аналіз вимог до програмного забезпечення (ОКП13)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17
201311	Сілантьєва Юлія Олександрівна	Доцент			0	Архітектура та проектування програмного забезпечення (ОКП15)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.3, 30.5, 30.13, 30.14, 30.15, 30.18 1. НАНУ, Науково-учбовий центр прикладної інформатики, «Мова програмування Java» 25 квітня 2019, посвідчення №Д1904. 2. НАНУ, Науково-учбовий центр прикладної інформатики, «Обробка та візуалізація експериментальних даних в програмі Origin», 20 червня 2019, посвідчення №1907. 3. Стажування закордоном: Hochschule Wismar, University of Applied Science: Technology, Business and Design, Special MobilityStrand for Staff

						within the Erasmus+ Programme "Master in SMART transport and LOGistics for cities/SMALOG", training period: 11/06/2019-25/07/2019. 4. Online courses (in English): - Excel/WBA for Creative Problem Solving Specialization, University of Colorado; - Requirements Engineering: Secure Software Specifications Specialization, University of Colorado; - Software Design and Architecture Specialization, University of Alberta; - Software Development Lifecycle Specialization, University of Minnesota; - Java Programming and Software Engineering Fundamentals Specialization, Duke University; - Programming Languages, Part A, University of Washington; - Основи програмування (CS50 2019), Prometheus.	
286105	Котетунов Віктор Юрійович	Доцент			0	Об'єктно-орієнтоване програмування(ОКП4)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17 Course "Information Tehnology" International Institute of Innovations " Science-Educations-Development" (Warsaw, Poland), 1.06.2019-30.11.19. CERTIFICATE OF TRAINING № 106.
286106	Лагодіна Людмила Петрівна	Доцент			0	Людинно-машинна взаємодія (ОКП7)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
193103	Топольськов Євгеній Олександрович	Доцент			0	Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті(ОКП23)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17, 30.18
286110	Сисак Катерина Ярославівна	Асистент			0	Технології захисту інформації(ОКП25)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.15 Курси навчання: «Мова програмування Java», Науково-учбовий центр прикладної інформатики НАН України, Посвідчення Д1903 від 25.04.19.
286108	Силенок Ганна Анатоліївна	Доцент			0	Групова динаміка і комунікації(ОКП5)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.15, 30.16, 30.17 Курси навчання: 1.«Бази даних MS Sql», Київський навчальний центр «Курсор», квітень 2019р., Сертифікат. 2.Мова програмування Java», Науково-учбовий центр прикладної інформатики НАН України, Посвідчення Д1902 від 25.04.19
194026	Ковальчук Оксана Петрівна	Старший викладач			0	Офісні інформаційні технології(ОКП22)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
152925	Донець Вероніка Василівна	Старший викладач			0	Системи управління базами даних(ОКП26)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.13, 30.15, 30.17
148053	Сватко Віталій	Асистент			0	Основи програмної	Відповідає підпунктам

	Володимирович				інженерії(ОКП2)	пункту 30 Ліцензійних умов: 30.1, 30.2, 30.9, 30.17	
267049	Кривенко Віктор Іванович	Професор			0	Архітектура комп'ютера(ОКП9)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.3, 30.7, 30.8, 30.9, 30.10, 30.12, 30.13, 30.17, 30.18
267836	Прокудіна Ірина Іванівна	Старший викладач			0	Основи програмування(ОКП3)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.3, 30.9, 30.13, 30.17
146599	Парохоненко Любов Михайлівна	Доцент			0	Організація комп'ютерних мереж(ОКП18)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.3, 30.13, 30.14, 30.15, 30.16, 30.17
50957	Шумейко Олексій Андрійович	Старший викладач			0	Менеджмент проектів програмного забезпечення (ОКП17)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.8, 30.13, 30.15, 30.17
286102	Вітер Михайло Богданович	Доцент			0	Комп'ютерна дискретна математика(ОКЗ13)	Відповідає підпунктам пункту 30 Ліцензійних умов: 30.2, 30.3, 30.4, 30.10, 30.13, 30.15, 30.17, 30.18

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

Програмні результати навчання ОП	Методи навчання	Форми оцінювання
<i>Операційні системи(ОКП10)</i>		
ПРО8. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Аналітичний метод.	поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПРО5. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Аналітичний метод.	поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПРО1. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Аналітичний метод.	поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПРО3. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Аналітичний метод.	поточний контроль (усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
<i>Проектний практикум (ОКП11)</i>		
ПРО10. Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Пізнавальні ігри. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань), модульна контрольна робота, залік
ПРО7. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Пізнавальні ігри. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань), модульна контрольна робота, залік
ПРО2. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Методи навчання: Репродуктивний метод Пояснювально-ілюстративний метод, дискусійний Методи оцінювання: усне опитування, дидактичні тести.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань), модульна контрольна робота, залік
ПРО1. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань) модульна контрольна робота, залік

Емпіричні методи програмної інженерії(ОКП12)

PR10. Знати, розуміти основні процеси, фази та ітерації життєвого циклу програмного забезпечення.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації	поточний контроль, модульна контрольна робота, залік
PR08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації	поточний контроль, модульна контрольна робота, залік
PR01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації	поточний контроль, модульна контрольна робота, залік

Аналіз вимог до програмного забезпечення (ОКП13)

PR07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичний метод: практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)
PR06. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт, практичних завдань), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (залік)

Програмування в Інтернет(ОКП14)

PR28. Знати та вміти застосовувати технології та методи проектування та програмування.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), залік
PR25. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
PR12. Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), залік

Архітектура та проектування програмного забезпечення (ОКП15)

PR13. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), підсумковий контроль (екзамен)
PR08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)
PR25. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)

Якість програмного забезпечення та тестування (ОКП16)

PR13. Застосовувати на практиці інструментальні програмні засоби доменного аналізу, проектування, тестування, візуалізації, вимірювань та документування програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік
PR26. Знати та вміти застосовувати методи верифікації та валідації програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік

	Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	
ПР14. Знати, розуміти і застосовувати сучасні підходи щодо оцінки та забезпечення якості програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), модульний контроль, залік
<i>Менеджмент проектів програмного забезпечення (ОКП17)</i>		
ПР24. Знати та вміти застосовувати методи та засоби управління проектами.	Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації Методи навчання: Репродуктивний метод Пояснювально-ілюстративний метод, дискусійний Методи оцінювання: усне опитування, дидактичні тести.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань) модульна контрольна робота, залік
ПР07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Пізнавальні ігри. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань) модульна контрольна робота, залік
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань) модульна контрольна робота, залік
<i>Архітектура комп'ютера (ОКП9)</i>		
ПР07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод, частково-пошуковий, евристичний метод, метод проблемного викладу.	поточний контроль (письмовий контроль, усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПР06. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод, частково-пошуковий, евристичний метод, метод проблемного викладу.	поточний контроль (письмовий контроль, усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод, частково-пошуковий, евристичний метод, метод проблемного викладу.	поточний контроль (письмовий контроль, усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод, частково-пошуковий, евристичний метод, метод проблемного викладу.	поточний контроль (письмовий контроль, усне опитування), модульний контроль, підсумковий контроль (екзамен)
<i>Організація комп'ютерних мереж (ОКП18)</i>		
ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод	поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
ПР07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод	поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<i>Англійська мова (за професійним спрямуванням) (ОКП20)</i>		
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Інтерактивні методи (метод мозкового штурму, групові дискусії, робота в парах, метод ситуаційного аналізу, метод «кейс-стаді», розбір ділової кореспонденції).	поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Дослідницький метод, групові дискусії.	поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік

<p>ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.</p>	<p>Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Метод проблемного викладення, дослідницький метод, інтерактивні методи (групові дискусії, метод ситуаційного аналізу, метод «кейс-стаді», розбір ділової кореспонденції).</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік</p>
<p><i>Моделювання та аналіз програмного забезпечення (ОКП21)</i></p>		
<p>ПР09. Вибирати вихідні дані для проектування, керуючись формальними методами опису вимог та моделювання.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Групові ігри Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (тести), підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР30. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні засоби, технології, алгоритмічні та програмні рішення для моделювання транспортних процесів.</p>	<p>Практичний метод: лабораторна робота. Словесний метод: обговорення. Аналіз практичних ситуацій щодо задач моделювання транспортних процесів. Проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)</p>
<p><i>Офісні інформаційні технології(ОКП22)</i></p>		
<p>ПР18. Знати та вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод</p>	<p>поточний контроль (на лабораторних заняттях, усне опитування), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР01. Аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>
<p><i>Супутникові системи навігації та зв'язку на транспорті(ОКП23)</i></p>		
<p>ПР31. Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для розв'язання завдань транспортної галузі.</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, дослідницький, проблемного викладення</p>	<p>усне опитування, письмовий контроль, залік</p>
<p>ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>	<p>Частково-пошуковий, дослідницький, евристичний</p>	<p>усне опитування (евристична бесіда), письмовий контроль</p>
<p>ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.</p>	<p>Пояснювально-ілюстративний, частково-пошуковий, дослідницький.</p>	<p>усне опитування, письмовий контроль, залік</p>
<p><i>Web-технології та Web-дизайн(ОКП24)</i></p>		
<p>ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Словесний метод: лекції. Наочний метод: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)</p>
<p>ПР08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p>	<p>Пізнавальні ігри. Словесні методи: лекції, обговорення. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)</p>
<p>ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>	<p>Пізнавальні ігри. Словесні методи: лекції, обговорення. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)</p>
<p>ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.</p>	<p>Пізнавальні ігри. Словесні методи: лекції, обговорення. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)</p>
<p>ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного</p>	<p>Пізнавальні ігри. Словесні методи: лекції, обговорення.</p>	<p>Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних</p>

забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод.	робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
<i>Технології захисту інформації(ОКП25)</i>		
ПР17. Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ПР08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)
<i>Системи управління базами даних(ОКП26)</i>		
ПР23. Знати і уміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
ПР11. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.	Лекції (Пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)	Поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль(залік, екзамен)
<i>Інтелектуальний аналіз даних(ОКП27)</i>		
ПР32. Вміти розробляти і застосовувати програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.	Лабораторні роботи, самостійна робота, консультації	поточний контроль
ПР22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, екзамен
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, екзамен
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)
<i>Безпека програм та даних(ОКП19)</i>		

<p>ПР27. Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>поточний контроль (захист лабораторних робіт, усне опитування), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)</p>
<p>ПР22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>
<p>ПР08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>Письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)</p>
<p><i>Програмування алгоритмічною мовою Python(ОКП28)</i></p>		
<p>ПР28. Знати та вміти застосовувати технології та методи проектування та програмування.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), залік</p>
<p>ПР25. Вміти застосовувати методи компонентної розробки програмного забезпечення, виділяючи інтерфейси і реалізації та взаємодію між модулями, підсистемами і компонентами.</p>	<p>Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік)</p>
<p>ПР12. Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування), залік</p>
<p><i>Комп'ютерна графіка(ОКП8)</i></p>		
<p>ПР28. Знати та вміти застосовувати технології та методи проектування та програмування.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль (захист лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль (захист лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p><i>Бази даних(ОКП6)</i></p>		
<p>ПР23. Знати і вміти застосовувати інформаційні технології обробки, зберігання та передачі даних.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (залік)</p>
<p>ПР07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.</p>	<p>Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, контроль і оцінка)</p>	<p>письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)</p>

<i>Історія України та української культури (ОК31)</i>		
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і виробляти необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації та звіти.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний і дискусійний методи	поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний, дискусійний, евристичний методи	поточний контроль (усне опитування, реферати); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
<i>Українська мова (за професійним спрямуванням) (ОК32)</i>		
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний метод, проблемно-пошуковий метод, репродуктивний метод	поточний контроль (усне опитування); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Реферати, презентації	поточний контроль (усне опитування, оцінювання рефератів, презентацій студентів)
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод	поточний контроль (усне опитування, оцінювання самостійної роботи студентів); модульний контроль (письмова контрольна робота) підсумковий контроль (екзамен)
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Лекції, практичні заняття, самостійна робота, консультування Пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод	поточний контроль (усне опитування, оцінювання активності студентів); підсумковий контроль (екзамен)
<i>Філософія (ОК33)</i>		
ПР20. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	Лекції, практичні заняття, семінари, самостійна робота, консультування. Реферати, дискусії, бесіди. Евристичний метод. Проблемно-пошуковий метод. Індуктивний і дедуктивний метод. Пояснювально-ілюстративний методи.	поточний контроль: оцінювання активності студентів; модульний контроль: письмова контрольна робота/ опитування; підсумковий контроль: залік
ПР07. Проводити передпроектне обстеження предметної області, системний аналіз об'єкта проектування.	Лекції, практичні заняття, семінари, самостійна робота, консультування. Реферати, дискусії, бесіди. Проблемно-пошуковий метод. Пояснювально-ілюстративний метод. Евристичний метод. Індуктивний і дедуктивний методи.	поточний контроль: оцінювання активності студентів; модульний контроль: письмова контрольна робота/ опитування; підсумковий контроль: залік
<i>Іноземна мова (ОК34)</i>		
ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Метод проблемного викладення, дослідницький метод, інтерактивні методи (групові дискусії, метод ситуаційного аналізу, метод «кейс-стаді», розбір ділової кореспонденції).	поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Дослідницький метод, групові дискусії.	поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Практичні заняття, самостійна робота, консультування. Інтерактивні методи (метод мозкового штурму, групові дискусії, робота в парах, метод ситуаційного аналізу, метод «кейс-стаді», розбір ділової кореспонденції).	поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль: залік
<i>Економічна теорія (ОК35)</i>		
ПР21. Вміти проводити розрахунок економічної ефективності програмних систем.	Пояснювально-ілюстративний, репродуктивний метод, частково-пошуковий або евристичний метод, метод проблемного викладу.	письмовий контроль, усне опитування, підсумковий контроль (залік)
<i>Політолого-соціологічний курс (ОК36)</i>		
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідкові ресурси і знання з урахуванням	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні.	усне опитування, письмовий контроль, залік

сучасних досягнень науки і техніки.		
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні.	усне опитування, письмовий контроль, залік
ПР20. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні.	усне опитування, письмовий контроль, залік
ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.	Традиційні та інноваційні методи навчання: пояснювально-ілюстративні, репродуктивні, проблемного викладу, дослідницькі, активні.	усне опитування, письмовий контроль, залік
<i>Математичний аналіз (ОК37)</i>		
ПР01 Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення	Пояснювально-ілюстративний метод. Репродуктивний метод. Метод проблемного викладу. Дослідницький метод. Дискусійні методи.	поточний контроль (метод спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю); тематичний контроль (письмовий контроль); підсумковий контроль (залік)
<i>Аналітична геометрія та лінійна алгебра(ОК38)</i>		
ПР01 Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Пояснювально-ілюстративний метод. Репродуктивний метод. Метод проблемного викладу. Дослідницький метод. Дискусійні методи.	поточний контроль (метод спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю); тематичний контроль (письмовий контроль); підсумковий контроль (залік)
<i>Людино-машинна взаємодія (ОКП7)</i>		
ПР15. Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.	Словесні методи: лекції, обговорення. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Метод проблемного викладення, репродуктивний метод	Поточний контроль (захист лабораторних робіт), модульний контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	Поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.	Поточний контроль (усне опитування, захист лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<i>Теорія ймовірностей, ймовірнісні процеси та математична статистика(ОК39)</i>		
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Словесні методи: лекції, обговорення. Дискусійні методи. Пояснювально-ілюстративний метод.	поточний контроль (оцінка активності студента на занятті)
ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.	Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)
<i>Фізика (ОК311)</i>		
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Пояснювально-ілюстративний (лекції), лабораторно-дослідницький, дискусійний методи	поточний контроль на лабораторних заняттях; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен)
ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.	Пояснювально-ілюстративний (лекції), лабораторно-дослідницький, дискусійний методи	поточний контроль на лабораторних заняттях; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен)
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі,	Пояснювально-ілюстративний (лекції), лабораторно-дослідницький, дискусійний методи	поточний контроль на лабораторних заняттях; модульний контроль; підсумковий контроль (екзамен)

аналізі, обробці інформації.		
<i>Конструювання програмного забезпечення (ОК312)</i>		
<p>ПР32. Вміти розробляти і застосовувати програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації, демонстрації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Пізнавальні ігри. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента, перевірка виконання лабораторних робіт); підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР12. Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)</p>
<p>ПР11. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації, демонстрація. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)</p>
<i>Комп'ютерна дискретна математика(ОК313)</i>		
<p>ПР17. Знати, розуміти і застосовувати відповідні математичні поняття, методи доменного, системного і об'єктно-орієнтованого аналізів та математичного моделювання для розробки програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)</p>
<i>Професійна практика програмної інженерії (ОКП1)</i>		
<p>ПР15. Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Пізнавальні ігри. Практичні методи: реферати. Проблемно-пошуковий метод і пояснювально-ілюстративний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)</p>
<p>ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Пізнавальні ігри. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації транспортних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)</p>
<p>ПР20. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: реферати, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, пояснювально-ілюстративний, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань); модульний контроль (письмова контрольна робота); підсумковий контроль (екзамен)</p>
<i>Основи програмної інженерії(ОКП2)</i>		
<p>ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.</p>	<p>Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Дедуктивний метод, частково-пошуковий метод, пояснювально-ілюстративний метод.</p>	<p>поточний контроль (усне опитування, перевірка виконання лабораторних робіт) модульний, контроль (контрольна робота), підсумковий контроль (залік)</p>
<p>ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод</p>	<p>поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>
<p>ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочні методи: презентації. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації. Індуктивний метод, репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.</p>	<p>поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)</p>

<p>ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Аналіз практичних ситуацій щодо проблем автоматизації різних процесів. Репродуктивний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)</p>
<p><i>Основи програмування(ОКП3)</i></p>		
<p>ПР11. Знати і застосовувати методи розробки алгоритмів, конструювання програмного забезпечення та структур даних і знань.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота Репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); екзамен</p>
<p>ПР12. Мотивовано обирати мови програмування для розв'язання завдань створення і супроводження програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації Репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)</p>
<p>ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота, консультації. Дискусійний метод.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт)</p>
<p>ПР22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота, консультації. Аналітичний метод.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); екзамен</p>
<p>ПР27. Знати та мати навички реалізації основних алгоритмів та структур даних програмування.</p>	<p>Лекції, лабораторні заняття та самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота); екзамен</p>
<p><i>Об'єктно-орієнтоване програмування(ОКП4)</i></p>		
<p>ПР15. Знати, розуміти і застосовувати професійні стандарти і інші нормативно-правові документи в галузі інженерії програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Аналітичний метод.</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p>ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Дискусійний метод. Пояснювально-ілюстративний.</p>	<p>поточний контроль</p>
<p>ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації. Пояснювально-ілюстративний.</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p>ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розробляючи презентації, звіти.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Пояснювально-ілюстративний</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p>ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p>ПР06. Знати та вміти використовувати методи та засоби збору, формулювання та аналізу вимог до програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль</p>
<p>ПР08. Знати, розуміти і застосовувати ефективні підходи щодо проектування програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи, самостійна робота, консультації. Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p>ПР01. Вміння аналізувати проблеми щодо створення програмного забезпечення.</p>	<p>Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота, консультації Аналітичний метод.</p>	<p>поточний контроль; модульний контроль; підсумковий контроль (залік, екзамен)</p>
<p><i>Групова динаміка і комунікації(ОКП5)</i></p>		
<p>ПР20. Знати кодекс професійної етики, розуміти соціальну значимість та культурні аспекти інженерії програмного забезпечення і дотримуватись їх в професійній діяльності.</p>	<p>Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Практичні методи: реферати, практичні завдання на заняттях. Проблемно-пошуковий метод і пояснювально-ілюстративний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік)</p>
<p>ПР18. Мати навички участі у командній розробці, погодженні, оформленні і випуску всіх видів програмної документації.</p>	<p>Пізнавальні ігри. Практичні методи: лабораторні роботи, практичні завдання на заняттях. Репродуктивний метод.</p>	<p>поточний контроль (оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання практичних завдань)</p>

	Самостійна робота (домашнє завдання), консультації	
ПР04. Вміння демонструвати процеси та результати професійної діяльності, розроблюючи презентації, звіти.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Пізнавальні ігри. Практичні методи: реферати. Проблемно-пошуковий метод і пояснювально-ілюстративний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (спостереження за навчально-пізнавальною діяльністю студентів, оцінка активності студента у процесі занять, усне опитування)
ПР02. Вміння спілкуватися в діалоговому режимі в галузі професійної діяльності з колегами та експертами предметних областей.	Словесні методи: лекції, обговорення. Наочний метод: презентації. Пізнавальні ігри. Практичні методи: реферати. Проблемно-пошуковий метод і пояснювально-ілюстративний метод. Самостійна робота (домашнє завдання), консультації.	поточний контроль (тести, оцінка активності студента на занятті, перевірка виконання лабораторних робіт), модульний контроль (письмова контрольна робота), підсумковий контроль (залік)
<i>Основи охорони праці та безпеки людини (ОКЗ10)</i>		
ПР29. Знати основи захисту виробничого персоналу і населення від аварій, катастроф, здійснювати моніторинг за відповідністю виробничих процесів вимогам систем охорони навколишнього середовища і безпеки життєдіяльності.	Лекції, лабораторні роботи та самостійна робота Реферати, презентації, обговорення. Репродуктивний метод, проблемно-пошуковий метод.	поточний контроль (тестування, оцінка виконання практичних завдань та лабораторних робіт); модульний контроль (письмова контрольна робота/тестування); підсумковий контроль (залік)
<i>Методи та системи штучного інтелекту(ОКП29)</i>		
ПР32. Вміти розробляти і застосовувати програмне забезпечення для підвищення якості, безпеки, рівня автоматизації та інтелектуалізації транспортних процесів і систем.	Лабораторні роботи, самостійна робота, консультації	поточний контроль
ПР22. Аналізувати, оцінювати і вибирати інструментальні та обчислювальні засоби, технології, алгоритмічні і програмні рішення для розв'язання завдань інженерії програмного забезпечення.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, репродуктивний метод), лабораторні роботи, самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності, стимулювання)	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, екзамен
ПР05. Розуміти, аналізувати, цілеспрямовано шукати і вибирати необхідні для вирішення професійних завдань інформаційно-довідникові ресурси і знання з урахуванням сучасних досягнень науки і техніки.	Лекції (дослідницький метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації (організація навчальної діяльності)	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, екзамен
ПР03. Вміння використовувати інформаційні та комунікативні технології при спілкуванні, обміні, зборі, аналізі, обробці інформації.	Лекції (пояснювально-ілюстративний метод, підготовка до вивчення нового матеріалу, вивчення нового матеріалу), лабораторні роботи (практичні, аналітичні, частково-пошукові), самостійна робота (пояснення педагога), консультації	письмовий контроль та усне опитування, поточний контроль на лабораторних заняттях, підсумковий контроль (екзамен)