

**ВІДОМОСТІ**  
про самооцінювання освітньої програми

Заклад вищої освіти	<b>Національний університет "Львівська політехніка"</b>
Освітня програма	<b>29784 Нафтогазова інженерія та технології</b>
Рівень вищої освіти	<b>Бакалавр</b>
Спеціальність	<b>185 Нафтогазова інженерія та технології</b>

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:*

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

## Загальні відомості

### 1. Інформація про ЗВО (ВСП ЗВО)

Реєстраційний номер ЗВО у ЄДЕБО	97
Повна назва ЗВО	Національний університет "Львівська політехніка"
Ідентифікаційний код ЗВО	02071010
ПІБ керівника ЗВО	Бобало Юрій Ярославович
Посилання на офіційний веб-сайт ЗВО	<a href="https://lpnu.ua/">https://lpnu.ua/</a>

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

<https://registry.edbo.gov.ua/university/97>

### 3. Загальна інформація про ОП, яка подається на акредитацію

ID освітньої програми в ЄДЕБО	29784
Назва ОП	Нафтогазова інженерія та технології
Галузь знань	18 Виробництво та технології
Спеціальність	185 Нафтогазова інженерія та технології
Спеціалізація (за наявності)	відсутня
Рівень вищої освіти	Бакалавр
Тип освітньої програми	Освітньо-професійна
Вступ на освітню програму здійснюється на основі ступеня (рівня)	Повна загальна середня освіта
Структурний підрозділ (кафедра або інший підрозділ), відповідальний за реалізацію ОП	Кафедра нафтогазової інженерії та зварювання
Інші навчальні структурні підрозділи (кафедра або інші підрозділи), залучені до реалізації ОП	Кафедра іноземних мов, Кафедра історії, музеєзнавства та культурної спадщини, Кафедра української мови, Кафедра політології та міжнародних відносин, Кафедра філософії, Кафедра вищої математики, Кафедра фізики, Кафедра фізичної, аналітичної та загальної хімії, Кафедра хімічної технології переробки нафти та газу, Кафедра обчислювальної математики і програмування, Кафедра матеріалознавства та інженерії матеріалів, Кафедра нарисної геометрії та інженерної графіки, Кафедра технічної механіки та динаміки машин, Кафедра цивільної безпеки.
Місце (адреса) провадження освітньої діяльності за ОП	79013, м. Львів, вул. Степана Бандери, 12
Освітня програма передбачає присвоєння професійної кваліфікації	не передбачає
Професійна кваліфікація, яка присвоюється за ОП (за наявності)	відсутня
Мова (мови) викладання	Українська
ID гаранта ОП у ЄДЕБО	253568
ПІБ гаранта ОП	Войтович Андрій Андрійович
Посада гаранта ОП	Доцент
Корпоративна електронна адреса гаранта ОП	<a href="mailto:andrii.a.voitovych@lpnu.ua">andrii.a.voitovych@lpnu.ua</a>
Контактний телефон гаранта ОП	+38(068)-256-32-28
Додатковий телефон гаранта ОП	відсутній

Форми здобуття освіти на ОП	Термін навчання
очна денна	4 р. 0 міс.

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

Освітньо-професійна програма створена на основі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології», на кафедрі зварювального виробництва, діагностики та відновлення металоконструкцій у 2018 році. Кафедра мала тривалі традиції наукових, практичних та дослідницьких робіт в галузі нафтової та газової промисловості. В цьому напрямку виконувался ряд держбюджетних тематик, а також госпдоговірних робіт із підприємствами галузі та Західним науковим центром НАНУ. На кафедрі була створена міжвідомча лабораторія діагностики напружено-деформованого стану зварних стиків магістральних трубопроводів (2009 р.). У 2013 році вона трансформована у навчально-наукову лабораторію «Діагностика металоконструкцій довготривалої експлуатації» між Інститутом інженерної механіки та транспорту та Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу. На кафедрі відбувся ряд захистів із даної тематики, як кандидатських так і докторської дисертації Банахевич Ю.В. (2003 р.), Палаш Р.В. (2005 р.), Драгілев А.В. (2006 р.), Іванчук О. О. (2008 р.) та докторська дисертація Банахевич Ю.В. (2011 р.). Працівниками кафедри підготовлено та опубліковано ряд монографій в напрямку нафтогазового комплексу. Перший проект ОПП був розроблений робочою групою у 2018 році, схвалений НМК спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» та затверджений Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка» (від 10.05.2018 р., №243-1-03 ). Ця версія ОПП передбачала надання змоги здобувачам отримати комплексні теоретичні знання і уміння вирішувати практичні проблеми у галузі 185 «Нафтогазова інженерія та технології». З початком підготовки здобувачів кафедра зварювального виробництва, діагностики та відновлення металоконструкцій перейменована на кафедру нафтогазової інженерії та зварювання. У 2020 р. відбулось оновлення ОПП, виходячи із пропозицій зовнішніх стейкхолдерів, академічної спільноти та здобувачів вищої освіти, яку було затверджено і введено в дію наказом ректора (від 15.03.20р., №118-1-10). У березні 2021 року було затверджено Стандарт вищої освіти України за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології галузі знань 18 Виробництво та технології (бакалаврського) рівня вищої освіти (Наказ МОНУ 23.03.21 р. №358), який став підґрунтям для оновлення ОПП. Вимоги цього стандарту були враховані розробниками ОПП при її перегляді та удосконаленні у червні 2021 році (редакція ОПП 2021 р від 26.06.2021 р.). У 2022 р. відбулось оновлення ОПП, виходячи із пропозицій зовнішніх стейкхолдерів, академічної спільноти та здобувачів вищої освіти, яку було затверджено і введено в дію наказом від 29.11.2022 р. (перевірити). Реалізація ОПП відбувається за постійної практичної підтримки ключових підприємств та організацій, академії наук України, а також органів місцевого самоврядування Львівської області та Західного регіону України.

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

Рік навчання	Навчальний рік, у якому відбувся набір здобувачів відповідного року навчання	Обсяг набору на ОП у відповідному навчальному році	Контингент студентів на відповідному році навчання станом на 1 жовтня поточного навчального року	У тому числі іноземців
			ОД	ОД
1 курс	2023 - 2024	10	9	0
2 курс	2022 - 2023	10	8	0
3 курс	2021 - 2022	10	7	0
4 курс	2020 - 2021	10	6	0

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

#### 6. Інформація про інші ОП ЗВО за відповідною спеціальністю

Рівень вищої освіти	Інформація про освітні програми
початковий рівень (короткий цикл)	програми відсутні
перший (бакалаврський) рівень	<b>29784 Нафтогазова інженерія та технології</b>
другий (магістерський) рівень	програми відсутні
третій (освітньо-науковий/освітньо-творчий) рівень	програми відсутні

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

	Загальна площа	Навчальна площа
Усі приміщення ЗВО	232200	172542
Власні приміщення ЗВО (на праві власності, господарського відання або оперативного управління)	226176	166518
Приміщення, які використовуються на іншому праві, аніж право власності, господарського відання або оперативного управління (оренда, безоплатне користування тощо)	6024	6024
Приміщення, здані в оренду	6507	2642

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>ОПП185_2020р..pdf</i>	cs08xxfNzqzVX/xPwearpT6kulh2Zb6+7f1HpviC7v8=
Освітня програма	<i>ОПП185_2023р..pdf</i>	dEW9VwTtsNrpgLhpMuUBZfEZkDF18dyb8GXrQaX1/uA= =
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 2020. 185 Нафтогазова інженерія та технології.PDF</i>	3yY1eoQ3sj9ZIRUkqmsmCN6MryR2YPzJDhfx2ql6PLQ=
Навчальний план за ОП	<i>Навчальний план 2023. 185 Нафтогазова інженерія та технології.PDF</i>	aRojZQWR1oB1UKrHV+gjZWu3SDwiRGQjmMWDm4vi RCM=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Рецензії.pdf</i>	X+1z08YJWjxQAhyonrUrbB2Zu7kRI3MEuah+hazoqnk=
Рецензії та відгуки роботодавців	<i>Додаток до Таблиці 2 обґрунтування_2020.pdf</i>	G1ULbHDYbwYqRaUCuMNa/4hEuKlaJcnd1vOIfxNBOK s=

### 1. Проектування та цілі освітньої програми

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

Цілі ОПП бакалаврів спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології – формування в здобувачів вищої освіти компетентностей необхідних для розв’язування складних спеціалізованих задач діагностики, проектування технологій будівництва, експлуатації та ремонту об’єктів газонафтопроводів та нафтогазосховищ.

ОПП є унікальною. Зокрема в НУ «Львівська політехніка» існує орієнтація на комплексну підготовку фахівців із діагностики технічного стану та прогнозування ресурсу конструкцій, експлуатації та ремонту об’єктів газонафтопроводів та нафтогазосховищ.

Унікальність програми полягає у багатогранності підходів вирішення процесів, фахових задач та викликів сучасності, пов’язаних із діагностикою та ресурсом, проектуванням технологій будівництва, експлуатації та ремонту об’єктів газонафтопроводів та нафтогазосховищ, що передбачають застосування теоретичних положень та методів нафтогазового та зварювального виробництв і характеризуються комплексністю, а іноді невизначеністю умов.

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

Цілі ОПП відповідають місії і стратегічному плану розвитку Львівської політехніки до 2025 року (<https://lppu.ua/2025>). Проводиться профорієнтаційна робота для залучення до вступу на бакалаврат талановитої молоді, яка вмотивована до навчання; створення середовища, сприятливого для навчання, праці та розвитку особистості здобувача; покращення якості персоналу випускової кафедри, підвищення частки молодих учених у складі науково-педагогічних та наукових працівників кафедри тощо. Цілі ОПП відповідають місії та стратегії Львівської політехніки щодо підготовки висококваліфікованих фахівців шляхом надання освітніх послуг європейського рівня якості та з дотримання сучасних стандартів вищої освіти у викладанні, науковій і професійній діяльності.

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

Під час формулювання цілей та ПРН за цією ОПП проводились опитування та бесіди зі студентами випускової кафедри НГІЗ, під час яких обговорювались і уточнялись їх пропозиції щодо цілей ОПП, її змісту та очікуваних результатів навчання. До того ж, під час таких заходів вдалось встановити рівень задоволення здобувачів якістю освітніх послуг (доступність ресурсів, об'єктивність оцінювання, методів навчання та викладання, академічної доброчесності тощо) та організації навчального процесу (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/6404/rezultatiopituvannya-odr.pdf>). Основні пропозиції від здобувачів стосувались зменшення кількості ОК, використання спеціалізованих програмних продуктів у навчальному процесі, зменшення частки аудиторного навантаження на 3 та 4 курсах. Також деякі здобувачі були залучені до обговорення ОПП у робочій групі із забезпечення якості ОПП (Михалків Н.І., Маркович Р.І., Гребіник М.І.) Побажання здобувачів враховано під час формування комплексу загальних та фахових ОК; визначено, що в одному семестрі може викладатись не більше 6 навчальних дисциплін; у проекті ОПП 2022 року обсяг аудиторного навантаження на 3 та 4 курсах має становити не більше 22 год. на тиждень тощо. Випускники цієї ОПП переважно висловлювали пропозиції щодо дисциплін, які розвивають технологічні процеси діагностики технічного стану, проектування технологій будівництва, експлуатації та ремонту об'єктів газонафтопроводів та нафтогазосховищ.

#### **- роботодавці**

Інтереси групи роботодавців враховані в орієнтації ОПП на формування професійних компетентностей. Враховано думки: Копач А.М. директора Львівської філії АТ Укрнафтохімпроект, Наследнікова С.Є. – в.о. Виконавчого Віце-президента з питань видобутку та переробки, Євгена Ставичного Начальника управління буріння ПАТ Укрнафта фахівців здатних надавати послуги під час проектування технологій будівництва, експлуатації та ремонту об'єктів газонафтопроводів та нафтогазосховищ. ОПП «Нафтогазова інженерія та технології» містить сильну практичну підготовку, через наявність потужних баз практик, чим створює належні умови для формування індивідуальної освітньої траєкторії та здобуття сукупності професійних і соціальних навичок в галузі постачання і зберігання нафти та газу на загальнонаціональному та світовому рівні. Так, наприклад, керівництво ТзОВ «НТЦ Промінь», АТ «Укрспецтрансгаз» надали доступ до обладнання та лабораторій своїх сучасних діючих підприємств, та ознайомитися і набути практичного досвіду зі системами, технічного діагностування, проектування, технологіями відновлення та ремонту об'єктів постачання і зберігання нафти та газу. Зворотній зв'язок з роботодавцями здійснюється шляхом проведення щорічних спільних заходів, конференцій та круглих столів, тощо. Рекомендації та відгуки, роботодавців протоколи засідань круглих столів та НМК спеціальності щодо їх опрацювання зберігаються як обов'язкова документація випускової кафедри.

#### **- академічна спільнота**

Інтереси та пропозиції академічної спільноти враховувались під час засідань робочої групи із забезпечення якості ОПП, засідань методичної комісії, де обговорюються проекти навчальних планів та ОПП зі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології». На таких засіданнях викладачі вносять пропозиції щодо удосконалення інноваційного змісту ОК. Викладачі кафедр постійно беруть участь у наукових конференціях, під час яких мають можливість обмінюватись досвідом із колегами з провідних ЗВО України та закордону. На таких заходах розглядались питання функціонування та вдосконалення ОПП, підвищення якості освітніх послуг, виходячи із сучасних тенденцій розвитку транспортних технологій. Враховується також досвід іноземних ЗВО. Для обговорення та розроблення проектів ОПП запрошуються викладачі з інших кафедр, які задіяні до її реалізації. Так в обговоренні проекту ОПП редакції 2019-2022 року активну участь брали - д.т.н., проф. Ярослав Фем'як завідувач кафедри буріння свердловин ІФНТУНГ, д.т.н., проф Г.М. Никифорчин пров.спів. ФМІ НАН України ім.Г.В. Карпенка, к.т.н., доц. Растветаєв В.М. НТУ "Дніпровська політехніка".

#### **- інші стейкхолдери**

Директор департаменту паливно-енергетичного комплексу, енергоефективності та житлово-комунального господарства Львівської обласної військової адміністрації Кейван Б.П. запропонував ввести у навчальний процес дисципліну "Технології транспортування, зберігання водню".

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

Аналіз створення та використання інноваційної праці дає можливість визначення нової тенденції розвитку сучасного ринку праці, яка пов'язана з формуванням у його структурі інноваційного сегменту, який утворюють працівники нової генерації – інноваційні за типом діяльності та результатами, креативні за своєю соціально-трансформаційною роллю. Моніторинг ринку праці дозволив визначити високу рейтингову затребуваність і попит на випускників ОПП у роботодавців, що виконують будівництво, діагностику технічного стану, обслуговування та ремонт трубопроводного транспорту та сховищ вуглеводнів. Підготовка здобувачів ґрунтується на потребах підприємств та спирається на виробничий потенціал компаній ТзОВ НТЦ Промінь, ТзОВ НВП Інтегратор, ПАТ Укрнафта, АТ Укрнафтохімпроект, ТзОВ ПЕТРОЛАЙН, що підвищує шанси на майбутнє працевлаштування студентів. Кафедра постійно спілкується із провідними ВНЗ (НТУ «Дніпровська політехніка», Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу, науково-дослідними установами НАН України (Фізико-механічним інститутом ім. Г.В.Карпенка НАН України (Україна); Інститутом прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАНУ; Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ; Інститутом проблем міцності ім. Г.С.Писаренка НАНУ, для підвищення актуальності, новизни у робочих програмах ОК, а також, можливості реалізувати в мабутньому підготовку здобувачів для ЗВО.

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

ОПП редакції 2020 року розроблено за 24 знаннями та 25 уміньми, також застосовано 3 комунікації та 3 автономності. ОПП редакції 2021 року і решта враховує вимоги Стандарту вищої освіти.

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

Аналіз створення та використання інноваційної праці дає можливість визначення нової тенденції розвитку сучасного ринку праці, яка пов'язана з формуванням у його структурі інноваційного сегменту, який утворюють працівники нової генерації – інноваційні за типом діяльності та результатами, креативні за своєю соціально-трансформаційною роллю. Моніторинг ринку праці дозволив визначити високу рейтингову затребуваність і попит на випускників ОПП у роботодавців, що виконують будівництво, діагностику технічного стану, обслуговування та ремонт трубопровідного транспорту та сховищ вуглеводнів. Підготовка здобувачів ґрунтується на потребах підприємств та спирається на виробничий потенціал компаній ТзОВ НТЦ Промінь, ТзОВ НВП Інтегратор, ПАТ Укрнафта, АТ Укрнафтохімпроект, ТзОВ ПЕТРОЛАЙН, що підвищує шанси на майбутнє працевлаштування студентів. Кафедра постійно спілкується із провідними ВНЗ (НТУ «Дніпровська політехніка», Івано-Франківським національним технічним університетом нафти і газу, науково-дослідними установами НАН України (Фізико-механічним інститутом ім. Г.В.Карпенка НАН України (Україна); Інститутом прикладних проблем механіки і математики ім. Я.С.Підстригача НАНУ; Інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАНУ; Інститутом проблем міцності ім. Г.С.Писаренка НАНУ, для підвищення актуальності, новизни у робочих програмах ОК, а також, можливості реалізувати в мабутьному підготовку здобувачів для ЗВО.

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

Всі редакції ОПП спеціальності до 2021 року не враховували Стандарту вищої освіти. ОПП 2021 року та усі наступні були створені з урахуванням Стандарту вищої освіти за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології за першим рівнем і ступенем бакалавр (наказ МОН України № 358 від 23.03.2021 р.: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/visha-osvita/naukovo-metodichna-rada-ministerstva-osviti-i-nauki-ukrayini/zatverdzeni-standarti-vishoyi-osviti>). Наприклад: РН1. Знати і розуміти поняття, закономірності та особливості розвитку громадянського суспільства, прав і свобод людини і громадянина в Україні, а також етичні та правові засади професійної діяльності - забезпечує ОК Історія державності та культури України, Основи охорони праці та безпека життєдіяльності; РН 2. Знати теорії, принципів, методів і понять нафтогазової інженерії, розуміти сучасний стан та роль нафтогазової галузі в забезпеченні енергетичної безпеки України - Вступ до фаху; РН 4 Вільно спілкуватися державною та іноземною мовами з професійних питань усно і письмово, мати навички роботи з іноземними технічними виданнями - Іноземна мова, Українська мова (за професійним спрямуванням); РН 9. Основи транспортування і зберігання вуглеводнів (разом з КР), Монтажно – зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (разом з КР);

## **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?**

Програмні результати навчання ОПП редакції 2019 р. відповідають вимогам 7 рівня Національної рамки кваліфікацій України для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти (постанова КМУ від 23.11.2011 р. №1341). Інтегральна компетентність "здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у певній галузі професійної діяльності або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інновацій та характеризується невизначеністю умов і вимог" забезпечується такими ОК: СК 1.13, СК 1.14, СК 2.3, СК 2.4, СК 2.7 - СК 2.13, СК 2.16 - СК 2.18, СК 2.20 - СК 2.22. Програмні результати навчання ОПП редакції 2020 р. відповідають вимогам 6 рівня НРК (рішення КМУ від 25.06.2020 р.). Відповідно: "концептуальні наукові та практичні знання, критичне осмислення теорій, принципів, методів і понять у сфері професійної діяльності та/або навчання" формуються за рахунок вивчення здобувачами освіти ОК: СК 1.13, СК 1.14, СК 2.3, СК 2.4 - СК 2.7, СК 2.9, СК 2.14, СК 2.15; "поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для розв'язання складних спеціалізованих задач і практичних проблем у сфері професійної діяльності або навчання" – ОК: СК 2.7, СК 2.8, СК 2.12, СК 2.16 – СК 2.18; "донесення до фахівців і нефаківців інформації, ідей, проблем, рішень, власного досвіду та аргументації; збір, інтерпретація та застосування даних; спілкування з професійних питань, у тому числі іноземною мовою, усно та письмово" – ОК: СК 1.1, СК 1.2, СК 1.3, СК 1.4, СК 1.5, СК 1.7, СК 1.14; "управління складною технічною або професійною діяльністю чи проектами; спроможність нести відповідальність за вироблення та ухвалення рішень у непередбачуваних робочих та/або навчальних контекстах; формування суджень, що враховують соціальні, наукові та етичні аспекти; організація та керівництво професійним розвитком осіб та груп; здатність продовжувати навчання із значним ступенем автономії" – ОК: СК 1.5, СК 1.14, СК 2.3, СК 2.4, СК 2.7 - СК 2.13, СК 2.16 - СК 2.18, СК 2.19 - СК 2.22 . ОПП відповідає першому циклу вищої освіти Рамки кваліфікацій Європейського простору вищої освіти.

## **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)?

180

## 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)?

Орієнтація освітньої програми: Освітня програма базується на відомих положеннях, результатах сучасних наукових досліджень, методів та технічних засобів нафтогазової інженерії і технологій та орієнтує студентів на актуальні спеціалізації, в рамках яких можлива подальша професійна і наукова кар'єра: виробничо-технологічна, організаційно-управлінська, експериментально-дослідницька та проектна діяльність в області інноваційних технологій будівництва, експлуатації та ремонту об'єктів транспорту і зберігання вуглеводнів з урахуванням принципів раціонального природокористування і охорони навколишнього середовища.

Основний фокус освітньої програми та спеціалізації: Спеціальна освіта та професійна підготовка в області нафтогазової інженерії та технологій. Ключові слова: трубопровідний транспорт, діагностування газонафтопроводів, насосні станції, компресори та газотурбінні установки, резервуарний парк, нафтогазова справа, газонафтоосховища, технологічні процеси, технологічне оснащення, гідромеханіка. Придатність до працевлаштування: Робочі місця в державному та приватному секторах економіки у різних сферах діяльності, зокрема: сегмент паливної енергетики, що включає підприємства трубопровідного транспорту та зберігання вуглеводнів і науково-дослідні центри. При цьому випускник може претендувати на такі посади:

- при реалізації виробничо-технологічної діяльності: молодші інженерні посади (фахівець - виконавець);
- при реалізації організаційно-управлінської діяльності: фахівець з управління первинним колективом (будівельно-монтажною бригадою та ін.); майстер;
- при реалізації експериментально-дослідної діяльності: фахівець-виконавець за визначенням параметрів організаційно-технологічних схем будівництва та ремонту газонафтопроводів і газонафтоосховищ, щодо виконання експериментальних робіт (молодші інженерні посади);
- при реалізації проектної діяльності: фахівець зі збору матеріалів, документації для проектування, оформлення результатів проектування (молодші інженерні посади).

Виконання професійної діяльності: виробничо-технологічної; організаційно-управлінської; проектно-конструкторської; експлуатаційної; сервісної; науково-дослідницької в галузі нафтогазових технологій та інженерії у виробничих будівельно-монтажних організаціях, сервісних компаніях, науково-дослідних і проектних організаціях та ін.

Подальше навчання: Магістерські програми за спеціальністю «Нафтогазова інженерія та технології».

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

Структура ОП передбачає можливість для формування індивідуальної освітньої траєкторії, зокрема через індивідуальний вибір здобувачами ВО навчальних дисциплін в обсязі, передбаченому законодавством. Процедура вибору здобувачами ВО індивідуальної освітньої траєкторії регламентується «Положенням про організацію навчального процесу» (СВО ЛП 02.01 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>)), «Положенням про формування та реалізацію індивідуальних навчальних планів студентів» (СВО ЛП 01.02 (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-ta-realizatsiiu-individualnykh-navchalnykh-planiv-studentiv>)) та «Порядком вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03 (<https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>)). Формування індивідуальної освітньої траєкторії відображається в індивідуальних навчальних планах студентів та передбачає можливість індивідуального вибору навчальних дисциплін у межах, передбачених відповідною ОП та робочим навчальним планом (в обсязі, що становить не менш як 25 % загальної кількості кредитів ЄКТС, передбачених для певного рівня вищої освіти), з дотриманням послідовності їх вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Індивідуальний навчальний план студента складають на кожний навчальний рік, його затверджує директор навчально-наукового інституту.

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

Своє право на вибір навчальних дисциплін здобувачі вищої освіти можуть реалізувати відповідно до «Порядку вибору студентами навчальних дисциплін» (СВО ЛП 01.03, <https://lpnu.ua/poriadok-vyboru-studentamy-navchalnykh-dystsyplin-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>). Вибір навчальних дисциплін студент здійснює в процесі формування свого індивідуального навчального плану у межах, передбачених ОП та робочим навчальним планом, з дотриманням послідовності їхнього вивчення відповідно до структурно-логічної схеми підготовки фахівця. Вибіркові навчальні дисципліни індивідуального плану студента формуються з блоку навчальних дисциплін

спеціальності (спеціалізації), частка яких становить не менше 20% від загальної кількості кредитів ОП (за цією ОПП – 60 кредити ЄКТС або 25%), та інших окремих навчальних дисциплін, які студент вибирає з переліку, затвердженого науково-методичною радою Університету (НМР), частка яких становить 6% від загальної кількості кредитів ОП (за цією ОПП – 12 кредитів ЄКТС або 6%). Цей перелік формує НМР за поданням НМК спеціальностей і затверджує проректор Університету. Перелік навчальних дисциплін та робочі програми до них розміщуються на сайті Університету. Вибіркові навчальні дисципліни, внесені до індивідуального навчального плану студента, є обов'язковими для їх вивчення студентом. Вибіркові навчальні дисципліни можуть бути включені до індивідуального навчального плану студента для бакалаврського рівня підготовки, як правило, у 2, 3, 4 семестрах (для цієї ОПП окремі вибіркові навчальні дисципліни викладаються у 4 та 6 семестрах). Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін та окремих вибіркових дисциплін проводиться за заявами відповідно до їхніх рейтингових оцінок (конкурсних рейтингових оцінок). Також, студенти мають змогу обрати вибіркові компоненти інших освітніх програм обсягом 6 кредитів ЄКТС. Запис студентів на вивчення блоків вибіркових дисциплін здійснюється з використанням інформаційної систем (ІС) «Деканат» та «Електронний кабінет студента» у терміни передбачені Порядком вибору студентами навчальних дисциплін.

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

Проведення практики здобувачів вищої освіти регламентується відповідним Положенням (СВО ЛП 02.04 Положення про організацію та проведення практики здобувачів вищої освіти) (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2008/polozhennya-pro-organizaciyu-provedennya-praktiki-zdobuvachiv-vischoi-osviti.pdf>). Практична підготовка здобувачів передбачає формування фахових компетентностей спеціальності, необхідних для подальшої професійної діяльності.

Зокрема, ОПП у 2019 року передбачає проходження Виробничої галузевої практика (3 кредити ЄКТС) та Практики з темою бакалаврської кваліфікаційної роботи (4,5 кредитів ЄКТС). Метою практики за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи є практичне закріплення теоретичних навиків, розвиток знань та умінь аналітичної, проектно-дослідницької, інноваційної діяльності для розв'язання проблем нафтогазової галузі. На практиці реалізуються теоретичні знання, набуті здобувачами під час аудиторних занять, а також початкові практичні навички, отримані під час виконання лабораторних робіт та курсових робіт та проектів. Тематику та бази практики здобувачі можуть обирати самостійно (на підставі часткової зайнятості на підприємствах транспортної галузі відповідно до індивідуальних навчальних планів) або ж із запропонованих кафедру. Співпраця з роботодавцями відіграє ключову роль у формуванні змісту практики. Це дозволяє здобути компетентності, необхідні для подальшої професійної діяльності здобувачів.

### **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**

ОПП передбачає формування soft skills у вигляді планованих ПРН, зокрема таких як вільно обговорювати усно і письмово державною та іноземною мовами питання професійної діяльності, проектів та досліджень у сфері нафтогазової галузі; доносити свої знання, рішення і підґрунтя їх прийняття до фахівців і нефахівців в ясній і однозначній формі; здатність спілкуватися з представниками інших професійних груп різного рівня. Це частково реалізується за рахунок вивчення таких обов'язкових ОК: «Українська мова (за професійним спрямуванням)» (СК1.7), «Іноземна мова за професійним спрямуванням» (СК1.1), «Філософія» (СК1.9), «Історія державності та культури України» (СК1.5), а також таких можливих вибіркових ОК із відповідного каталогу. ОПП також передбачає набуття фахівцями таких соціальних навичок (soft skills): ораторські та комунікативні здібності, створення презентацій, високий рівень самоорганізації, робота в команді, які реалізується під час вивчення ОК професійного спрямування. Іншим видом розвитку у здобувачів ВО soft skills є навчальні тренінги, ділові ігри, рольові ігри, кейси, самостійна робота з розв'язанням задач та інші. До того ж, в період дистанційного навчання студенти опановують інформаційні технології, які є невід'ємною частиною засобів ділової комунікації.

### **Яким чином зміст ОП ураховує вимоги відповідного професійного стандарту?**

Професійний стандарт відсутній.

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

Організація освітнього процесу в НУ «ЛП» регламентується Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-osvitnoho-protsesu>), та здійснюється відповідно до Європейської кредитної трансферно-накопичувальної системи. Обсяг одного кредиту ЄКТС становить 30 годин. Рекомендована структура кредиту ЄКТС в НУ «ЛП» передбачає для першого рівня вищої освіти як правило, 33 % аудиторних занять. Відповідно до навчального плану (НП) 2019 року вступу загальний обсяг годин, який відводиться на аудиторні заняття становить 2741 год., а загальний обсяг самостійної роботи – 4459 год. У НП 2022 р.в. таке співвідношення становить відповідно 2794 год. та 4406 год. Організацію та проведення позааудиторних самостійних навчальних і творчих робіт студентів та їх контроль регламентує Положення про організацію і контроль самостійної позааудиторної роботи студентів (СВО ЛП 02.06, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-i-kontrol-samostiinoi-pozaaudytornoj-roboty-studentiv>). Відповідно до Положення обсяг самостійної позааудиторної роботи студента з кожної навчальної дисципліни регламентує НП спеціальності, а її зміст визначається робочою програмою навчальної дисципліни та навчально-методичними матеріалами до неї. На 2022/2023 навчальний рік з метою



оптимізації підготовки здобувачів за першим (бакалаврським) рівнем ВО тижневе аудиторне навантаження має складати для студентів 1,2 курсів – 30 год на тиждень, 3,4 курсів – 22 години на тиждень.

**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**

На ОП підготовка здобувачів вищої освіти за дуальною формою освіти не здійснюється. Проте в Університеті є затверджене Тимчасове Положення про дуальну форму здобуття вищої та фахової вищої освіти у Національному університеті «Львівська політехніка» ([https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoi-perevyshchoi-osvity](https://lpnu.ua/polozhennia-pro-dualnu-formu-zdobuttia-vyshchoi-ta-fakhovoi-vyshchoi-osvity)).

### **3. Доступ до освітньої програми та визнання результатів навчання**

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

<https://lpnu.ua/prymalna-komisii/pravyla-priiomu>

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

На навчання для здобуття ступеня бакалавра приймаються особи з ПЗСО за результатами національного мультипредметного тесту (далі НМТ) або зовнішнього незалежного оцінювання знань (далі – ЗНО) з урахуванням результатів творчого конкурсу при вступі на спеціальності, передбачені Переліком спеціальностей, прийом на навчання за якими здійснюється з урахуванням рівня творчих та/або фізичних здібностей вступників, затвердженим наказом МОН України, крім випадків, передбачених у розділі XVI Правил прийому.

Для конкурсного відбору осіб, які на основі ПЗСО вступають на перший курс для здобуття ступеня бакалавра, зараховуються:

- бали НМТ з української мови (перший предмет), математики (другий предмет) та історії України (третій предмет), або бали зовнішнього незалежного оцінювання 2019-2021 років з трьох конкурсних предметів (у будь-яких комбінаціях), передбачених Правилами прийому в один з цих років для відповідних спеціальностей та джерела фінансування, або тільки результати творчого конкурсу (для спеціальностей Інституту архітектури та дизайну) або вступного іспиту для іноземців.

Результати ЗНО 2019-2021 року з української мови та літератури/української мови, математики чи та/або історії України за бажанням вступника можуть бути зараховані замість відповідних предметів НМТ, якщо різниця балів НМТ та ЗНО з відповідного предмету не перевищує 15 балів.

У передбачених цими Правилами випадках, результати індивідуальної усної співбесіди з тих самих предметів зараховуються замість НМТ.

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

Питання визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО регулюється Порядком перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану в Національному університеті «Львівська політехніка» (СВО ЛП 03.15, <https://lpnu.ua/poriadok-perezarakhuvannia-zarakhuvannia-navchalnykh-dystsyplin>).

Перезарахування (зарахування) навчальних дисциплін чи інших компонентів навчального плану може здійснюватися у разі переведення студента до Національного університету «Львівська політехніка» з іншого закладу вищої освіти, поновлення на навчання, одночасного навчання за двома спеціальностями чи здобуття студентом другої вищої освіти, коли він під час попереднього навчання був атестований з компонентів, які передбачає індивідуальний навчальний план його підготовки у поточному семестрі, а також за результатами академічної мобільності (зокрема міжнародної). Процедура перезарахування детально описана у вказаному Порядку та доступна усім учасникам навчального процесу, зокрема на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» у розділі «Внутрішні стандарти забезпечення якості».

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

Практики визнання результатів навчання, отриманих в інших ЗВО, для здобувачів вищої освіти на ОПП «Нафтогазова інженерія та технології» ще не виникало. Поряд із цим, під час зарахування на навчання здобувачів вищої освіти на основі отриманого раніше освітньо-кваліфікаційного рівня молодшого спеціаліста (ЗВО I–II рівнів акредитації) відповідно до Стандарту першого (бакалаврського) рівня вищої освіти. Національний університет «Львівська політехніка» здійснює визнання результатів навчання, отриманих в межах попередньої освітньої програми.

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

## процесу?

У Національному університеті «Львівська політехніка» розроблений та затверджений Порядок визнання у Національному університеті «Львівська політехніка» результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті. Даний Порядок доступний для усіх учасників освітнього процесу, зокрема розміщений на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>

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

Практики визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті для здобувачів вищої освіти на ОПП «Нафтогазова інженерія та технології» ще не виникало.

## 4. Навчання і викладання за освітньою програмою

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

Навчання на ОПП «Нафтогазова інженерія та технології» проводиться заочною (денною) формами з нормативним (4 роки) та скороченим (3 роки) термінами навчання. Досягнення програмних результатів навчання на ОПП можливе завдяки оптимальному поєднанню таких форм і методів навчання, як лекційні заняття, практичні роботи, семінарські заняття з організацією дискусій, лабораторні заняття з використанням наукового пошуку і дискусій, виконання курсових проєктів, проходження практики, використання електронних навчально-методичних комплексів (ЕНМК) в середовищі Moodle через мережу Інтернет Віртуального навчального середовища (ВНС) НУ «Львівська політехніка». До того ж, існує практика залучення експертів галузі до викладання окремих навчальних дисциплін або їх змістовних модулів (програми «Візит-професор»). Викладання здійснюється з активним використанням мультимедійних засобів, спеціалізованого програмного забезпечення. У ВНС (<http://vns.lpnu.ua>) студентам з кожної освітньої компоненти доступні інформація про автора курсу, робоча програма навчальної дисципліни, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання лабораторних та практичних робіт, курсових проєктів та робіт, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація про методи навчання і викладання, які застосовуються на ОП для кожної ОК окремо деталізовано в Таблиці 3.

### 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?

Форми і методи навчання/викладання та види навчальних занять регламентовані Положенням про організацію освітнього процесу (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-organizatsiiu-osvitnoho-protsesu>: СВО ЛП 02.01, п.4), яке ґрунтується на студентоцентрованому підході. У НУ «Львівська політехніка» викладання здійснюють за такими формами і методами: навчальні заняття, виконання індивідуальних завдань, самостійна робота студентів, практична підготовка, контрольні заходи. Види навчальних занять: лекція, лабораторне, практичне, семінарське, індивідуальне заняття, консультація. На кожний навчальний рік НМК спеціальності розробляє робочий навчальний план спеціальності, що конкретизує перелік навчальних дисциплін та інших ОК, а також види навчальних занять, їхній обсяг, форми контролю за семестрами тощо. З метою отримання зворотного зв'язку проводиться періодичне опитування здобувачів (загально університетські та за конкретною ОП), яке включає наявність запитання про задоволеність рівнем, методами навчання і викладання, за результатами яких формуються відповідні рекомендації. Рівень задоволеності студентів методами навчання і викладання відповідно до результатів опитувань є високим (понад 80%). Результати всіх опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>.

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

Методи навчання і викладання на ОП відповідають принципам академічної свободи. Наприклад, відповідно до Положенням про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01, п.4) лектор зобов'язаний дотримуватися робочої програми навчальної дисципліни щодо тем лекційних занять, але не обмежений в питаннях трактування навчального матеріалу, формах і засобах доведення його до студентів. Крім того, можливе читання окремих лекцій з проблем, які стосуються навчальної дисципліни, але не охоплені навчальною програмою провідними вченими або спеціалістами галузі для студентів в окремо відведений час. Можливе проведення лекцій у формі вебінарів через Інтернет. Під час практичних, лабораторних та семінарських занять передбачено обговорення проблемних питань у формі відкритої дискусії, де кожен з учасників освітнього процесу має рівне право на відстоювання своєї думки. Оскільки ОПП складається з обов'язкової та вибіркової частини, студенти можуть обрати дисципліни за вибором, які враховують їхні професійні та освітньо-культурні запити й інтереси. Також, студенти мають право обрати тему кваліфікаційної роботи з переліку, визначеного кафедрою, або запропонувати свою з обґрунтуванням доцільності її проведення, тощо. Така ж процедура щодо вибору баз практики – або із запропонованих, або особистий вибір за погодженням кафедри.

**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 \***

Відповідно до Положення про організацію освітнього процесу (СВО ЛП 02.01) для кожної навчальної дисципліни, яка входить до ОП, розробляють робочу програму, яка містить виклад змісту навчальної дисципліни, послідовність, організаційні форми її вивчення та їхній обсяг, визначає форми та засоби поточного й підсумкового контролю, результати навчання. Здобувачі ВО мають змогу ознайомитися з робочою програмою навчальної дисципліни у ВНС НУ «Львівська політехніка» (<http://vns.lpnu.ua>), де студентам доступні інформація про автора курсу, перелік рекомендованої літератури, питання семестрового контролю, система оцінювання знань, глосарій, лекційні матеріали, методичні рекомендації для виконання практичних та курсових проектів, тестові завдання для самоконтролю тощо. Інформація оновлюється щорічно перед початком навчального року і доступна студентам Університету за особистим логіном і паролем. Крім того, на офіційному сайті Університету у розділі Освіта - Про освітні програми - Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти - Силабуси освітніх компонентів (кожного року навчання) (<https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershii-riven-vyshchoi-osvity>) та у розділі Каталог освітніх програм (<https://lpnu.ua/education/majors>) подано основну інформацію як про ОП, так і про окремі освітні компоненти. Дана інформація оновлюється перед початком навчального року і знаходиться у вільному доступі. До того ж, кожен викладач на першому занятті інформує здобувачів про форми та методи контролю.

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

Планування, організування, контролювання науково-дослідної роботи (НДР) здобувачів ВО Львівської політехніки регламентує Положення про науково-дослідну роботу студентів університету (СВО ЛП 02.08, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-naukovo-doslidnu-robotu-studentiv-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>). Під час освітньої діяльності на ОП здобувачі поєднують навчання та наукові дослідження. Здобувачі протягом навчання за ОПП приймають участь у конкурсах студентських наукових робіт, Всеукраїнських студентських олімпіадах, а також публікують результати наукових досліджень на студентських, Всеукраїнських та міжнародних конференціях, зокрема у 2020 р. на VIII Міжнародній науково-технічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених в рамках роботи секції - Технології видобутку корисних копалин студент Маркович Р.А. (гр. НГ - 21) нагороджений дипломом III ступеня. А у 2021 р. студенти Шпак Б.Я., Гребіник М.А., Михалків НЗ (усі гр. НГ - 22) та Маркович Р.А. (гр. НГ - 31) взяли участь у роботі Секції 1 - Технології видобутку корисних копалин, що проходила в рамках 76 студентської науково технічної конференції "Тиждень студентської науки" (НТУ "Дніпровська політехніка", м. Дніпро). ([http://wiki.lp.edu.ua/wiki/images/a/a8/Vidznaky\\_studentiv\\_NGIZ\\_2020-21.pdf](http://wiki.lp.edu.ua/wiki/images/a/a8/Vidznaky_studentiv_NGIZ_2020-21.pdf)) Студенти мають спільні публікації з викладачами кафедри. Такі спільні наукові публікації викладачів зі студентами заохочуються керівництвом Університету. Так, при рейтингуванні НПП наукова стаття, написана у співавторстві зі студентом, оцінюється з урахуванням додаткового коефіцієнта, а при формуванні семестрової рейтингової оцінки здобувачів береться до уваги їх науковий доробок протягом семестру (студентам нараховуються додаткові бали за участь у науковій та науково-технічній діяльності), що є мотивацією займатися науковою діяльністю під час навчання (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2079/polozhennyastypendiya.pdf>). Зокрема, студент групи НГ - 22 Шпак Б.Я. спільно із доцентом кафедри Дзюбиком А.Р. опублікували статтю (Dzyubyk A., Dzyubyk L., Shpak\* B. Strengthening and reconstruction of drilling core pipe for engineering and geological exploration // Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science. – 2022. – Vol. 8, № 2. – P. 51–58.)

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

Зміст навчальних дисциплін переглядається та оновлюється викладачами кафедр даної ОПП не рідше ніж один раз в рік відповідно до Порядку формування та перегляду робочої програми навчальної дисципліни (зі змінами і доповненнями Наказ № 293-1-03 від 17 травня 2021 р.) (<https://lpnu.ua/priiadok-formuvannia-ta-peregliadu-robochoi-programy-navchalnoi-dystsypliny>). Моніторинг передбачає оцінювання: відповідності ОП і ОК досягненням науки у відповідній галузі, тенденціям розвитку економіки і суспільства; врахування змін потреб здобувачів, працевдавців та інших стейкхолдерів. Використано результати виконання ГД г/д № 83/36-А (10.05.2019 - 29.11.2019) «Дослідження причин розриву арматури і розробка технологічних пропозицій зварювання арматури для ліквідації аварійності прогнаної будови шляхопроводу на автомобільній дорозі державного значення Н-09 Мукачеве-Рахів-Богородчани-Івано-Франківськ-Рогантин-Бібрка-Львів, км 254 + 302 в с-щі Делятин Надвірнянського району Івано-Франківської області» для курсу "Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій", також, наукові досягнення представлені в патенті Спосіб ремонту залізобетонних опор магістральних трубопроводів / Дзюбика А. Р., Дзюбик Л. В., Хомич І. Б. // Заявник і патентовласник НУ "Львівська політехніка". – № u202202682; заявл. 26.07.2022; опубл. 11.01.2023, Бюл. № 2/2023. - Патент на корисну модель № 152342. для курсу "Надземні ділянки трубопровідних систем". Матеріали публікації Andriy Dzyuby, Liudmyla Dzyuby, Bohdan Shpak Strengthening and reconstruction of drilling core pipe for engineering and geological exploration // Ukrainian Journal of Mechanical Engineering and Materials Science. – 2022. – Vol. 8, № 2. – С. 43–52. - <https://doi.org/10.23939/> використані у курсі "Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність".

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

Навчання, викладання та наукові дослідження у межах ОП пов'язані з інтернаціоналізацією діяльності Університету передусім завдяки можливостям академічної мобільності учасників освітнього процесу згідно Положення про академічну мобільність студентів, аспірантів, докторантів, наукових, науково-педагогічних, педагогічних та інших працівників (СВО ЛП 02.03, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-mobilnist>) з метою поглиблення інтеграції в український та міжнародний освітньо-науковий простір, підвищення якості освіти та ефективності наукових

досліджень, а також забезпечення конкурентоспроможності на ринку освітніх послуг. Здобувачі та НПП, задіяні в освітньому процесі на ОП проходять закордонні стажування, проводять спільні наукові дослідження зі студентами тощо. Викладачі випускової кафедри, які безпосередньо задіяні в процесі реалізації ОПП беруть участь у міжнародних конференціях, де здобувають практичний та теоретичний досвід. У 2021 - 2022 навчальному році, в період із 10.12.2020 р. до 09.02.2021 р., за програмою "Візит-професор" проведено міжнародний факультативний курс "Європейський досвід зварювання при спорудженні та ремонті трубопроводів" (згідно наказу № 659-1-10 від 09 грудня 2020 р.). Курс представляв візит-професор із Дослідної мережі Лукашевича – Інституту зварювання, м. Глівіце, Польща Нягай Єжи - професор надзвичайний, д.інж., лідер напрямку, Уповноважений до справ Ядерної Енергетики Польщі.

## **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?**

У межах навчальних дисциплін ОП передбачено як поточний контроль (ПК), так і семестровий контроль (СК) у формі заліку або екзамену. ПК дає змогу перевірити досягнення програмних результатів навчання таких як Уміння, а також здатність використовувати на практиці набуті теоретичні знання. СК передбачає перевірку набутих знань. При цьому розподіл балів 100-бальної шкали на ПК і СК визначається обсягом практичних та/або семінарських занять. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено екзамен, кількість балів, відведених на ПК, не перевищує 45 балів за 100-бальною шкалою. Для навчальної дисципліни, з якої передбачено залік, підсумкова оцінка виставляється за результатами ПК за 100-бальною шкалою. Студента допускають до СК з конкретної навчальної дисципліни та ліквідації академічної заборгованості перед комісією лише за умови виконання ним всіх видів обов'язкових робіт, передбачених його індивідуальним навчальним планом. ПК проводиться у формах усного, письмового або письмово-усного експрес-контролю чи комп'ютерного тестування, колоквиуму, оцінювання виступів на семінарських заняттях, під час як навчальних занять, так і самостійної роботи, зокрема з використанням ВНС. Оцінюючи результати навчання студента з навчальної дисципліни, викладач не має права додавати чи віднімати будь яку кількість балів за відвідування чи невідвідування занять студентами. Результати виконання студентом завдань з кожної із форм ПК викладач заносить в «Журнал обліку поточної успішності та відвідування студентів» і оголошує студентам на останньому навчальному занятті. Екзамен (ЕК) з навчальної дисципліни складають у письмово-усній формі та/або у формі комп'ютерного тестування. Кількісний вимір у балах усної компоненти не перевищує 30% від екзаменаційної оцінки. Для проведення ЕК лектор готує білети або тестові завдання, які розділені на три рівні складності. Перелік питань та варіанти завдань з кожної освітньої складової затверджуються на засіданні кафедри не пізніше ніж за місяць до початку СК. У ВНС також присутній перелік питань СК, що дає змогу здобувачам вищої освіти орієнтуватися в складності і особливостях запитань та завчасно готуватись до СК. Захист курсового проекту (роботи) студент здійснює перед комісією, яка оцінює його якість за встановленими критеріями, доповідь студента, повноту та правильність відповідей на поставлені студентові запитання. Захисти студентами звітів з практики оцінює комісія, сформована завідувачем кафедри

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

Забезпечення чіткості та зрозумілості форм контрольних заходів у межах навчальних дисциплін ОП відбувається під час формування навчального плану та відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Форми контрольних заходів та критеріїв оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти включають поточний контроль (ПК), який здійснюють під час лекцій, практичних, лабораторних, семінарських та індивідуально-консультативних занять з метою перевірки рівня засвоєння теоретичних та практичних знань і вмінь студента. Це сприяє підвищенню мотивації студентів до системної активної роботи впродовж усього періоду навчання. Кожна навчальна дисципліна чи інший компонент навчального плану, що їх вивчає студент упродовж семестру, завершується семестровим контролем (СК) (залік або екзамен). Форми поточного та семестрового контролю результатів навчання студентів з навчальної дисципліни та критерії їх оцінювання визначає робоча програма навчальної дисципліни, яку затверджує науково-методична комісія спеціальності.

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

Інформація про форми та критерії оцінювання результатів навчання з кожної освітньої складової ОП доступні здобувачам вищої освіти як на офіційному сайті Університету як у Каталозі освітніх програм (<http://lp.edu.ua/education/majors>), так і у Віртуальному навчальному середовищі Львівської політехніки (<http://vns.lpnu.ua>). Крім того, на першій парі лектор доводить до відома студентів всю необхідну інформацію з навчальної дисципліни, а також, інформує їх про наявність робочої навчальної програми та методичного забезпечення у ВНС. Проведення усіх видів контролю та їх документальне оформлення здійснюють з використанням методів і засобів, передбачених Положенням про рейтингове оцінювання досягнень студентів (СВО ЛП 03.10, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-reitynhove-otsiniuvannia-dosiahnen-studentiv>) і Положенням про організацію й проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Збір інформації щодо чіткості і зрозумілості критеріїв оцінювання навчальних досягнень здійснюється шляхом бесід та

обговорень зі здобувачами вищої освіти, а також за результатами опитувань (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>)

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

Атестація випускників спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології, проводиться у формі публічного захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи і завершується видачею документів встановленого взірця про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: бакалавр з нафтогазової інженерії та технологій. Кваліфікаційна робота має бути завершена дослідженням, яке передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або актуальної практичної проблеми у сфері нафтогазової інженерії та технологій на основі сучасних економіко-технологічних підходів. У кваліфікаційній роботі не допускаються прояви академічного плагіату, фальсифікації та списування. Кваліфікаційна робота має бути завантажена у репозитарій Національного університету «Львівська політехніка».

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

Процедура проведення контрольних заходів регламентована Положенням про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09). Даний документ доступний усім учасникам освітнього процесу на офіційному сайті Університету у розділі «Формування контингенту студентів. Оцінювання та визнання результатів навчання. Атестація студентів» за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>

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

Відповідно до Положення СВО ЛП 02.02 підвищення об'єктивності оцінювання результатів навчання здійснюється завдяки проведенню упродовж семестру поточних і семестрових контролів та використанню 100-бальної шкали для оцінювання інтегрованих знань і навичок осіб, що навчаються, за кожним компонентом освітньої програми з переведенням у національну шкалу («відмінно», «добре», «задовільно» чи «незадовільно»). Метою рейтингового оцінювання досягнень здобувачів є стимулювання їхньої систематичної роботи і набуття відповідних компетентностей, забезпечення об'єктивності оцінювання, запровадження конкуренції між ними у навчанні, спонукання їх до активного, цілеспрямованого навчання, самостійного оволодіння знаннями, виявлення і розвитку їхніх творчих здібностей, самореалізації особистості на засадах академічної свободи учасників освітнього процесу. Для максимально об'єктивної оцінки результатів навчання на ОП запроваджена практика проведення СК комісією у складі двох осіб. Підсумовуюча оцінка виставляється на підставі відкритого обговорення. Особа, яка не погоджується з виставленою оцінкою, має змогу подати апеляцію. З метою запобігання та врегулювання конфлікту інтересів в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). За час здійснення освітньої діяльності за цією ОПП конфліктних ситуацій стосовно об'єктивності оцінювання результатів навчання не виникало.

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

Порядок ліквідації академічних заборгованостей регламентує Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09, п.4, <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-orhanizatsiiu-ta-provedennia-potochnoho-i-semestrovoho-kontroliu-rezultativ>). Прикладами повторного проходження контрольних заходів (КЗ) є їх складання перед комісією переважно у двох випадках: недопуск до КЗ у зв'язку із невиконанням всіх індивідуальних робіт та отримання результату 26–49 балів за КЗ під час основної сесії СК. Ліквідація акад. заборгованості з СК здійснюється у період екзаменаційної сесії або за графіком, встановленим наказом ректора. Повторне складання СК з дисципліни дозволяється протягом наступного семестру (виключення – останні семестри навчання). Здобувачі ВО, які отримали незадовільну оцінку або не з'явилися на залік чи екзамен, мають скласти відповідну форму СК протягом відведеного їм періоду ліквідації акад. заборгованості. У карантинний період та інший час складання СК та атестації студентів регламентується наказом ректора Про затвердження Порядку організації та проведення поточного, семестрового контролю та атестації здобувачів ВО із застосуванням технологій дистанційного навчання (<https://lpnu.ua/news/sesiii-skladatymut-dystantsiino>).

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

Відповідно до Положення про організацію та проведення поточного і семестрового контролю результатів навчання студентів (СВО ЛП 03.09) студент, який не погоджується з виставленою оцінкою, має право звернутися з письмовою апеляцією до завідувача кафедри не пізніше наступного робочого дня після оголошення результатів екзамену. Завідувач кафедри, лектор з цієї навчальної дисципліни або призначений завідувачем кафедри викладач зобов'язані розглянути апеляцію у присутності студента упродовж двох робочих днів та прийняти остаточне рішення. За результатом апеляції оцінка роботи не може бути зменшена, а тільки залишена без зміни або збільшена. Результат розгляду апеляції фіксується на письмовій роботі студента і підтверджується підписами завідувача кафедри та викладача. За час здійснення освітньої діяльності на ОП випадків оскаржень процедури та результатів проведення контрольних заходів не траплялося.

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

Політика, стандарти і процедури дотримання академічної доброчесності викладені у Положенні про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>). Норми Положення закріплюють правила етичної поведінки безпосередньо у трьох сферах – освітній, науковій, виховній. Забезпечення академічної доброчесності в Університеті базується на принципах верховенства права; демократизму; законності; справедливості; толерантності; наукової сумлінності; професіоналізму; партнерства і взаємодопомоги; взаємоповаги і довіри; відкритості й прозорості; відповідальності. Також, в Університеті затверджене Положення про Кодекс корпоративної культури Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>), в якому відображені моральні принципи, правила та норми спілкування і поведінки, а також норми професійної етики академічної спільноти Університету.

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

Одним із технологічних рішень, які використовуються на ОП як інструменти протидії порушенням академічної доброчесності є перевірка кваліфікаційних робіт студентів на плагіат відповідно до Регламенту перевірки на академічний плагіат кваліфікаційних робіт студентів, рукописів дисертацій та монографій, рукописів статей, поданих до публікування у періодичних наукових виданнях (СВО ЛП 03.14, Редакція 2, Наказ № 443-1-10 від 13 серпня 2021 р., <https://lpnu.ua/reglament-perevirky-na-akademichnyi-plahiat>). Перевірка робіт на академічний плагіат здійснюється за допомогою Інтернет-сервісу - Unicheck, використання якого регламентується відповідними наказами та угодами університету. За потреби додаткова перевірка може здійснюватися іншими вільнодоступними системами. Перевірка робіт може здійснюватися на основі внутрішньої бази документів університету, синхронізованої з репозитарієм кваліфікаційних робіт студентів та відкритих Інтернет-ресурсів. За результатами перевірки текст кваліфікаційної роботи за цією ОПП може мати такий типовий рівень оригінальності: «допустимий», якщо показник оригінальності становить 70-100% – кваліфікаційна робота допускається до захисту; «низький», якщо показник оригінальності становить 50-69% – студенту потрібно перевірити та виправити посилання, робота потребує доопрацювання та повторної перевірки на плагіат; «незадовільний», якщо показник оригінальності становить менше 50% – робота відхиляється без права подальшого розгляду.

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

Відповідно до Положення про академічну доброчесність у НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-akademichnu-dobrochesnist-u-natsionalnomu-universyteti-lvivska-politekhnika>) використовується комплекс профілактичних заходів для запобігання недотримання норм та правил академічної доброчесності: ознайомлення здобувачів із цим Положенням; інформування здобувачів про необхідність дотримання правил академічної доброчесності; проведення семінарів із здобувачами з питань інформаційної діяльності Університету, правильності написання наукових, навчальних робіт, правил опису джерел та оформлення цитувань. А також, на офіційному сайті Університету у вільному доступі розміщене Положення про Кодекс корпоративної культури НУ «ЛП»: <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporatyvnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>. Деякі навчальні дисципліни ОП містять окремі розділи, що присвячені тематиці принципів дотримання академічної доброчесності учасниками освітнього процесу. Так, наприклад робочою програмою ОК «Політологія» передбачено вивчення теми «Антикорупційні органи України та основні державні інституції в антикорупційній сфері у країні. Формування політики та запобігання корупції»; в ОК «Філософія» (СК1.9) розглядаються тема «Зв'язки між етикою і суспільством, усвідомлюючи її обмеження. Концепція доброчесності та етики»; у метод. вказівках до виконання дипломного проекту (роботи) наведено відповідальності за порушення академічної доброчесності здобувачами.

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

На порушення академічної доброчесності Університет реагує відповідно до Положення про академічну доброчесність у Національному університеті «Львівська політехніка», а також учасники освітнього процесу притягуються до відповідальності відповідно до вимог чинного законодавства України. З метою виконання норм цього Положення в Університеті створюється Комісія з питань академічної доброчесності, якій надається право отримувати і розглядати заяви стосовно порушення цього Положення та надавати пропозиції адміністрації Університету щодо вживання заходів відповідно до чинного законодавства України та нормативних актів Університету. Склад Комісії затверджується наказом ректора Університету за поданням рішення Вченої ради Університету. Термін повноважень Комісії становить 3 роки. До Комісії із заявою про порушення норм цього Положення, внесення пропозицій або доповнень може звернутися будь-який працівник Університету або здобувач вищої освіти. Відповідних ситуацій щодо порушення академічної доброчесності здобувачами вищої освіти на ОПП «185 Нафтогазова інженерія та технології» не було зафіксовано.

## **6. Людські ресурси**

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

При первинному проходженні конкурсного добору враховується наявність наукового ступеня та/або вченого звання, підвищення кваліфікації та стажування. При подальшому проходженні конкурсу враховуються конкурсні вимоги відповідно до Положення про конкурсний відбір претендентів на заміщення вакантних посад науково-педагогічних працівників у НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/3884/polozhennya-pro-konkursniy-vidbir.pdf>), Положення про порядок присвоєння вчених звань науковим і науково-педагогічним працівникам НУ «Львівська політехніка» (СВО ЛП 04.01, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2036/polozhennya272-1-10vid04062020-4-36.pdf>) та Статуту Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/60/nrstatutunulp-2019.pdf>). Академічна та професійна кваліфікація викладачів, задіяних до реалізації ОП забезпечує досягнення визначених програмою цілей та програмних результатів навчання та відповідає чинним Ліцензійним вимогам щодо кадрового забезпечення провадження освітньої діяльності у сфері ВО (Таблиця 2). Процедури конкурсного добору викладачів за ОП є прозорими і дають можливість забезпечити необхідний рівень їхнього професіоналізму для успішної реалізації ОП.

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

В Університеті діє Положення про порядок приймання та працевлаштування в НУ «Львівська політехніка» «Візит професорів» («Visiting Professor») (СВО ЛП 04.08, (<https://lpnu.ua/sites/>)). Для студентів ОП «Нафтогазова інженерія та технології» в рамках програми 'Visit-professor': 29-30.06.2021 року візит-лектор к.т.н. доц. Мануель Браз Цезар, Політехнічний інститут Браганца (Португалія), к.т.н., доц. прочитав дистанційні лекції щодо аналізу, визначення та методів подолання коливань різної природи та інтенсивності у металокоплексах і спорудах нафтогазового комплексу; 12.2020-02.2021 - прочитано міжнародний факультативний курс «Європейський досвід зварювання при спорудженні та ремонті трубопроводів» візит- професором Єжи Нягай (Дослідна мережа Лукашевича – інститут зварювання Глівіце, Польща). В жовтні 2021 року відбулась онлайн- екскурсія та презентація роботи Компанія «Білфінгер Тебодін Україна» (<https://lpnu.ua/news/>). У 2021 році відбулись дві онлайн екскурсії студентів кафедри НГЗ на Регіональну газову компанію «ЛьвівГаз» (<https://lpnu.ua/news/>). У грудні 2019 року відбулась презентація роботи нафтових компаній Лівії і Тунісу (<https://lpnu.ua/news/>).

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

Лазорко Олександр Іванович директор із співпраці з нафтопереробними заводами АТ "Галичина" проводив навчальні зустрічі з метою поглиблення практичних знань у студентів з курсу " Основи транспортування і зберігання вуглеводнів" - Студент Михайло Михайлович - наукови консультант ТОВ "Газотермік" проводив навчальні зустрічі з метою поглиблення практичних знань у студентів з курсу "Корозія і захист від корозії газонафтопроводів".

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

У НУ «Львівська політехніка» розроблено та затверджено «Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/sites/default/>). Викладачі можуть підвищувати свою кваліфікацію та стажуватись у ЗВО, відповідних наукових, освітньо-наукових установах та організаціях як в Україні, так і за її межами. Зокрема у Львівській політехніці за Програмами (<https://lpnu.ua/nrp/programa-pidvyshchennia-kvalifikatsii>): «Професійний розвиток педагога: теорія і практика», «Педагогічна техніка викладача ЗВО», «Створення навчального відеоконтенту», «Інтелектуальна власність науково-педагогічного працівника у технічному закладі вищої освіти: теоретичні аспекти та практичне використання», «Професійно-педагогічна мобільність викладача закладу вищої освіти», «Творче навчання і навчання творчості як напрям розвитку сучасної педагогіки» тощо. Три викладачі кафедри (Максимович О. В., Дзюбик А. Р. та Палаш Р. В.) в 2021 році, а два викладачі кафедри (Войтович А. А. та Хомич І. Б.) в 2022 році підвищували свою кваліфікацію у Львівській політехніці відповідно. Викладач кафедри Назар І. Б. у 2019 році відвідував семінар педагогічних знань в Львівській політехніці на кафедрі педагогіки та соціального управління.

### **Продемонструйте, що ЗВО стимулює розвиток викладацької майстерності**

Процедури, за якими НУ «Львівська політехніка» стимулює розвиток викладацької майстерності включають як матеріального, так і нематеріального характеру. Матеріальне заохочення відбувається відповідно до «Положення про матеріальне заохочення науково-педагогічних, педагогічних, наукових та інженерно-технічних працівників і докторантів НУ «Львівська політехніка» (СВО ЛП 04.07, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2041/svoo407polozhennyanew.pdf>), метою якого є підвищення педагогічної, наукової та творчої активності науково-педагогічних, педагогічних, наукових, інженерно-технічних працівників та докторантів НУ «Львівська політехніка». Нематеріальне заохочення викладацької майстерності проводиться відповідно до «Положення про нагородження відзнаками НУ «Львівська політехніка» (СВО ЛП 04.04, <https://lpnu.ua/sites/default/files/2020/pages/2039/polozhennyanagorodzhennavidznakamynacionalnogouniversytetulvivskapolitehnika1.pdf>), яке регламентує процедуру представлення та проведення нагородження відзнаками Університету за досягнення у науковій, педагогічній та громадській роботі, сумлінну працю на благо Університету та заслуги перед ним.. Наприклад, викладачі кафедри доц. Дзюбик А.Р., доц. Войтович А. А., ст. викл. Хомич І. Б. були

преміювані за публікацію кварталів Q3; зав. кафедри, проф. Максимович О. В. та доц. Дзюбик А. Р. премійовані за публікацію кварталів Q2. Також двоє викладачів кафедри отримували Подяки НУЛП та двоє викладачів кафедри отримували Грамоти НУЛП.

## 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 забезпечуються відповідно до «Звіту про фінансові результати» НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/bukhgalterii/zvit-pro-rezultaty-finansovoi-diialnosti>), який передбачає фінансування Університету за рахунок коштів держбюджету на умовах держзамовлення на оплату послуг з підготовки фахівців, науково-педагогічних і наукових кадрів та за рахунок інших джерел, не заборонених законодавством. Матеріально-технічна база для підготовки здобувачів на ОПП розміщена в навч. корпусах № 16 та № 17. У навчальному процесі використовується бібліотечний фонд Науково-технічної бібліотеки (НТБ), яка у НУ «ЛП» є навчальним, науковим та інформаційним центром (<http://library.lp.edu.ua/>). До матеріально-технічного забезпечення відноситься обладнання, устаткування та програмне забезпечення спеціалізованих і комп'ютерних лабораторій, яке відповідає Ліц. умовам та забезпечується за рахунок створення навчальних лабораторій, НДЛ (НДЛ-43 «Науково-дослідна лабораторія зварювальних процесів нафтогазового комплексу») та комп'ютерних навчальних приміщень. Навчально-методичне забезпечення ОК ОПП складається з робочих програм дисциплін, методичних рекомендацій, розроблених НМК спеціальності.

**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?**

НУ «Львівська політехніка» забезпечує безоплатний доступ викладачів та здобувачів вищої освіти до інфраструктури та інформаційних ресурсів, необхідних для навчання, викладацької та наукової діяльності в межах освітньо-професійної програми. В Університеті провадяться заходи щодо удосконалення та оновлення матеріально-технічної бази. Розроблений перспективний та річний плани її розвитку, які своєчасно виконуються. Розроблена стратегічна програма розвитку матеріально-технічної бази університету на період до 2025 року в контексті вимог та положень (<https://lpnu.ua/2025>), що впливають з набуття Університетом статусу самоврядного, автономного, дослідницького університету. Для задоволення потреб здобувачів освіти в Університеті є вільний доступ до WiFi, ВНС та електронного кабінету здобувача. У гуртожитках здобувачі повністю забезпечені Інтернетом. Інфраструктура Університету включає харчоблоки, студентську поліклініку, профілакторії та бази відпочинку, спортивний комплекс тощо. Кафедри сприяють розкриттю здібностей студентів, залучають їх до проведення наукових досліджень, участі в конкурсах наукових робіт, науково-практичних конференціях, олімпіадах. Самостійні студентські наукові публікації, статті і тези доповідей та у співавторстві друкуються у різних вітчизняних та закордонних виданнях.

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

Освітнє середовище є безпечним для життя та здоров'я здобувачів вищої освіти, що навчаються за ОП та дає можливість задовольнити їхні потреби та інтереси. Усі навчальні та адміністративні приміщення відповідають вимогам техніки безпеки та забезпечують умови життєдіяльності щодо освітлення, теплового та повітряного режиму тощо. Здобувачі вищої освіти своєчасно проходять інструктажі з питань охорони праці. В Університеті функціонує відділ охорони праці, який виконує роботу з контролю за станом охорони праці у підрозділах університету спільно з комісією з охорони праці профкому університету і громадськими інспекторами з охорони праці. В Університеті проходять заходи приурочені розгляду питань безпеки та гігієни праці. Так, у 2020 р. вже втретє відбувся форум охорони праці стосовно впровадження ризик-орієнтованого підходу у системі безпеки і гігієни праці. За результатами кожного форуму створюється робоча група, щоб впровадити напрацювання. Також, в Університеті діє Положення про викладача-куратора (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-vykladacha-kuratora>), згідно з яким наставник, зокрема, зобов'язаний володіти інформацією про індивідуальні особливості студентів, їх стан здоров'я, сімейно-побутові умови, сприяти створенню у групі здорового морально-етичного клімату та емоційної культури, інформувати викладачів про особливості психологічного стану студентів групи тощо.

**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?**

Рівень задоволеності механізмами освітньої, організаційної, інформаційної, консультативної та соціальної підтримки здобувачів вищої освіти є достатньо високий. На запитання, наскільки навчання є цікавим, корисним та комфортним, 66% оцінили високо (від 8 до 10 за 10-бальною шкалою), ще 17% – посередньо (5-7 балів) та 17% низько (3-4 балів).. Результати всіх опитувань оприлюднені на офіційному сайті Університету за посиланням: <https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>. Такі спільні наукові публікації викладачів зі студентами заохочуються керівництвом Університету.



**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)**

У НУ «ЛП» триває трансформація інфраструктури у безбар'єрний навчальний простір, реалізується інклюзивна освітня політика для задоволення широкого діапазону освітніх, інформаційних та соціальних потреб осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями. Розвиток системи інклюзивних освітніх послуг в Університеті здійснюється на основі регулярного оцінювання потреб, передусім потреб осіб з інвалідністю, хронічними захворюваннями та іншими особливими освітніми потребами, включно з потребами ветеранів війни, учасників бойових дій та членів їхніх сімей. Здійснення постійного супроводу навчального процесу студентів з інвалідністю та хронічними захворюваннями забезпечує Служба доступності до можливостей навчання «Без обмежень» (<https://lpnu.ua/nolimits>), яка є підрозділом Міжнародного центру професійного партнерства «Інтеграція» (<https://lpnu.ua/integration>), а також мультидисциплінарна група з числа провідних фахівців Університету. Порядок супроводу осіб з інвалідністю та хронічними захворюваннями у НУ «ЛП» передбачає надання абітурієнтові загальної інформації про ресурси Університету та наявність послуг у сфері інклюзивної освіти. Щорічно Приймальна комісія формує базу даних про осіб із інвалідністю та особливими потребами після закінчення вступної кампанії та передає її службі «Без обмежень» для формування анкети опитування щодо особливих потреб здобувачів освіти, які вступили на навчання. Для навчання осіб з особливими освітніми потребами повністю обладнано навчальний корпус №1.

**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?**

Політика та процедури врегулювання конфліктних ситуацій (включаючи пов'язаних із сексуальними домаганнями, дискримінацією та корупцією) регламентовані нормативними документами Національного університету «Львівська політехніка». Зокрема, відповідно до Правил внутрішнього розпорядку (<https://lpnu.ua/pravylo-vnutrishnogo-rozporiadku>) адміністрація Університету зобов'язана протидіяти проявам хабарництва серед працівників та студентів Університету; усі учасники освітнього процесу мають право на захист честі та гідності; особи, які навчаються в Університеті мають право на захист від будь-яких форм експлуатації, фізичного та психічного насильства; оскарження дій органів управління Університетом та його посадових осіб, науково-педагогічних і педагогічних працівників у порядку, визначеному законодавством. З метою запобігання та врегулювання конфліктних ситуацій в Університеті затверджений Порядок розгляду звернень студентів Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv-o>). Під зверненнями студентів слід розуміти викладені в письмовій формі пропозиції (зауваження), заяви (клопотання) і скарги. Згаданий порядок є засобом отримання необхідної інформації та однією з форм зміцнення і розширення зв'язків із студентством Університету. Усі ці документи знаходяться на офіційному сайті Університету у відкритому доступі. Практики застосування означених процедур на ОПП «Нафтогазова інженерія та технології» не було.

## **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**

Процедури розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП в Національному університеті «Львівська політехніка» регулюється Положенням про формування, затвердження та оновлення освітніх програм (СВО ЛП 01.01, Редакція 2, Наказ № 294-1-03 від 17 травня 2021 р., <https://lpnu.ua/polozhennia-pro-formuvannia-zatverdzhennia-ta-onovlennia-osvitnikh-program>). Даний документ оприлюднений на офіційному сайті Університету у розділі «Формування освітніх програм, навчальних планів, робочих програм навчальних дисциплін» нормативних документів НУ «Львівська політехніка» за посиланням: <https://lpnu.ua/documents>.

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

Гарант освітньої програми (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>) разом із групою забезпечення спеціальності здійснює моніторинг провадження освітньої діяльності за ОП. Право ініціювати зміни до освітньої програми мають гарант ОП, група забезпечення спеціальності, Вчена рада ІМІТ, Вчена рада університету та інші стейкхолдери. Причинами зміни ОП можуть бути зміна нормативно-правової бази та внутрішніх нормативних документів університету; невідповідність досягнутих програмних результатів навчання запланованим; перевищення фактичних витрат на ОП понад їх надходженням; зміни на ринку праці та інші обґрунтовані причини. Удосконалення ОП відбувається постійно, а остаточне розроблення (перегляд) нового проекту ОП проводиться проектною групою щорічно. Проект ОП розглядається на засіданні кафедри та науково-методичною комісією за спеціальністю. Після затвердження проект чи ОП з новими змінами проходить рецензування зовнішніми стейкхолдерами, збираються відгуки (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-opytuvannia-zatsikavlenykh-storin-steikholderiv-natsionalnogo-universytetu-lvivska> <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyi-riven-vyshchoi-osvity>) та зауваження від випускників та студентів. З метою отримання рецензій та зауважень проект ОП розміщується на сайті НУ "Львівська політехніка". Після

розгляду зауважень і пропозицій та доопрацювання, проект ОП затверджується Вченою радою Університету та вводиться в дію наказом по Університету. Після цього ОП розміщується на сайті. Перша ОП «Нафтогазова інженерія та технології» була розроблена в 2018 р. Наступними роками ОП переглядалася та змінювалася в 2019, 2020, 2021 та 2022 рр. Останній раз в ОПП 2022 р. внесені всі необхідні за нормативними документами зміни. ОПП переглядалася з метою оновлення змісту ОК вивчення яких формує компетентності, спрямовані на вирішення комплексних спеціалізованих задач спеціальності та вдосконалення формування індивідуальної траєкторії здобувачів ВО. Також метою змін є поглиблення знань студентів з питань сучасного нафтогазової інженерії. Зміни до ОПП вносились за результатами бесід зі студентами, роботодавцями, академічною спільнотою, змін у нормативних документах Університету або введення в дію СВО чи змін у ньому.

### **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**

Всі здобувачі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» протягом навчального року проходять опитування, що містить питання щодо очікувань та побажань, обізнаність з процедурами оцінювання; заключне опитування включає питання задоволеності змістом освітніх компонентів, формами, методами викладання, анкетування (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>). Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОПП та забезпечення її якості збираються декількома шляхами: загально університетське анкетування, кафедральне анкетування, особисте спілкування участі студентів у роботі вченої ради ІМІТ. За результатами останнього опитування здобувачів вищої освіти за ОПП, проведеного у 2021-2022 навчальному році були виявлені такі головні результати: оновлення змісту спеціальних дисциплін, введення до вибіркової частини структури нових дисциплін, що передбачають вивчення сучасних технологій за спеціальністю 185 «Нафтогазова інженерія та технології». З урахуванням зазначених критеріїв у 2022 р. було переглянуто зміст таких дисциплін ОПП: «Корозія і захист від корозії газонафтопроводів», «Математичне моделювання процесів нафтогазопостачання», «Нафтогазове обладнання». Зміни стосуються спрямування в навчальний процес змісту названих дисциплін, які відповідають ОПП 2022р. Відповідні протоколи засідань знаходяться у гаранта ОПП.

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

Відповідно до Положення про студентське самоврядування НУ «ЛП» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-studentske-samovriaduvannia>) органи студентського самоврядування мають право брати участь в обговоренні та вирішенні питань удосконалення освітнього процесу, науково-дослідної роботи, призначення стипендій, організації дозвілля, оздоровлення, побуту та харчування; брати участь у заходах (процесах) щодо забезпечення якості ВО; вносити пропозиції щодо змісту навчальних планів і програм, зокрема у процедурах внутрішнього забезпечення якості ОП тощо. Також, в СВО ЛП 01.01 п. 3.3. зазначено, що «до складу робочої (проектної) групи можуть входити члени НМК спеціальності; представники Наукового товариства студентів, аспірантів, докторантів і молодих вчених університету; представники підприємств, організацій, установ, потенційних працедавців». Представники органів студентського самоврядування беруть участь в обговоренні питань удосконалення навчальної та наукової роботи студентів, їх участі у міжнародних наукових конференціях за кордоном, програмах академічної мобільності, що сприяє забезпеченню якості підготовки здобувачів освіти.

### **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**

Всі здобувачі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології» протягом навчального року проходять опитування, що містить питання щодо очікувань та побажань, обізнаність з процедурами оцінювання; заключне опитування включає питання задоволеності змістом освітніх компонентів, формами, методами викладання, анкетування (<https://lpnu.ua/tszyao/rezultaty-opytuvan>). Пропозиції здобувачів стосовно змісту ОПП та забезпечення її якості збираються декількома шляхами: загально університетське анкетування, кафедральне анкетування, особисте спілкування (<https://cutt.ly/SWhwjWb>), участі студентів у роботі вченої ради ІМІТ.. За результатами останнього опитування здобувачів вищої освіти за ОПП, проведеного у 2020-2022 навчальному році були виявлені такі головні результати: оновлення змісту спеціальних дисциплін, введення до вибіркової частини структури нових дисциплін, що передбачають вивчення сучасних технологій за спеціальністю 185 «Нафтогазова інженерія та технології». Зміни стосуються спрямування в навчальний процес названих дисциплін: "Буріння свердловин" замінено на "Буріння свердловин при інженерно-геологічних дослідженнях". Введена нова дисципліна "Хімічні властивості нафти і газу та основи технології їх переробки". В дисципліну "Корозія і захист від корозії газонафтопроводів" введено тему лекції "Здатність виконувати планування та оцінювання ризиків роботи нафтогазового обладнання в умовах дії корозивного середовища". Відповідні протоколи засідань знаходяться у гаранта ОПП.

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

В Університеті існує механізм щодо збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. На випусковій кафедрі Нафтогазової інженерії та зварювання Національного

університету «Львівська політехнік» існує практика збирання та врахування інформації щодо кар'єрного шляху та траєкторій працевлаштування випускників. До 2020 року (карантинних обмежень) на випусковій кафедрі постійно проводилися заходи, на які завжди запрошувалися випускники та роботодавці Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом запрошує на презентацію компанії Bilfinger Tebodin(<https://lpnu.ua/news/viddil-pratsevlashtuvannia-ta-zviazkiv-z-vyrobnytstvom-zaproshuie-na-prezentatsiiu-kompanii>), На кафедрі нафтогазової інженерії та зварювання відбулася зустріч із представниками компанії «Львівгаз» <https://lpnu.ua/news/na-kafedri-naftogazovoi-inzhenerii-ta-zvariuvannia-vidbulasia-zustrich-iz-predstavnykamy> Загалом в Університеті діє Асоціація випускників (<https://lpnu.ua/asotsiatsiia-vypusknykiv>), яка проводить спеціальні форуми (<https://lpnu.ua/vypusknyku>). На кафедрі НГІЗ є призначена особа, відповідальна за працевлаштування та зв'язок із випускниками, яка щорічно збирає інформацію про місця праці випускників кафедри, їхні контактні дані та надсилає до відділу працевлаштування та зв'язків з виробництвом Університету (<https://lpnu.ua/vpzv>). На разі, випуску за спеціальністю 185 «Нафтогазова інженерія та технології» ще не було.

**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?**

У ході здійснення процедур щорічного аудиту системи внутрішнього забезпечення якості за час реалізації ОПП та в освітній діяльності з її реалізації аудитором та представниками відділу забезпечення функціонування системи управління якістю освіти (з 2020 р. Центру забезпечення якості освіти Національного університету «Львівська політехніка») зауважень та недоліків зафіксовано не було. Переважно фахівцями з аудиту давалися рекомендації щодо підвищення якості наповнення та функціонування навчально-методичних комплексів у ВНС на платформі Moodle, який став одним із основних інструментів навчання за останні два роки (період карантинних обмежень). На цей час студенти бакалаврату кафедри НГІЗ навчаються за чотирьома редакціями ОПП (залежно від року вступу). Одна із можливих умов перегляду ОПП – це реагування системи внутрішнього забезпечення якості на виявлені недоліки в цій або інших ОП, які діють в Університеті щодо кількості ОК у семестрі, величині аудиторного навантаження на здобувачів тощо. Одним із основних елементів забезпечення якості освітньої діяльності з реалізації ОПП є забезпечення постійного доступу до методичного забезпечення викладання навчальних дисциплін. Завдяки впровадженій системі забезпечення якості ЗВО для зручності та інтерактивності освітнього процесу в університеті функціонує Віртуальне навчальне середовище (ВНС) (<http://vns.lpnu.ua>).

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

Оскільки акредитація ОП є первинною, результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, які мали б ураховуватися під час удосконалення цієї ОП немає. Проте, з липня 2020 р. в Університеті створено Центр забезпечення якості освіти (<https://lpnu.ua/czuao>), одними із функціональних обов'язків якого є моніторинг результатів зовнішнього забезпечення якості вищої освіти, отриманих під час акредитаційних експертиз освітніх програм Університету різних рівнів вищої освіти та розроблення пропозиції, із урахуванням рекомендацій ЕГ та ГЕР, щодо удосконалення забезпечення якості як ОП, так і освітньої діяльності в цілому. Так, наприклад, згідно із рекомендаціями ЕГ та ГЕР протягом 2019-2021 рр. в Університеті розроблено та затверджено такі документи: Порядок визнання у НУ "Львівська політехніка" результатів навчання, здобутих у неформальній та інформальній освіті (<https://lpnu.ua/poriadok-vyznannia-rezultativ-navchannia-zdobutykh-u-neformalnii-ta-informalnii-osviti>); Положення про гарантів освітніх програм у НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-garantiv-osvitnikh-program>); Порядок розгляду звернень студентів НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/poriadok-rozgliadu-zvernen-studentiv>); Положення про Кодекс корпоративної культури НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-kodeks-korporativnoi-kultury-natsionalnoho-universytetu-lvivska-politekhnika>); удосконалено Положення про підвищення кваліфікації науково-педагогічних працівників НУ "Львівська політехніка" (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-pidvyshchennia-kvalifikatsii-npp>); упорядковано розміщення інформації про ОП та силабуси освітніх компонентів на сайті Університету, розроблено спеціальну форму для подачі пропозицій та рекомендацій стейкхолдерами на проекти ОП тощо.

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

Учасники академічної спільноти змістовно залучені до процедур внутрішнього забезпечення якості ОП відповідно до Положення про систему внутрішнього забезпечення якості освітньої діяльності та якості вищої освіти НУ «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/polozhennia-pro-svzya>). Зокрема, раз на рік в Університеті формується група аудиту (входять працівники інших кафедр Університету), яка проводить внутрішній аудит системи управління якістю Університету. У результаті внутрішнього аудиту керівництво Університету щорічно під час аналізування функціонування СУЯ із застосуванням методики SWOT-аналізу визначає зовнішні і внутрішні чинники, що стосуються його сфери діяльності й стратегічного розвитку та впливають на досягнення запланованих результатів функціонування СУЯ, сильні та слабкі сторони, можливості і загрози. У свою чергу, відповідальна особа за систему управління якістю у структурному підрозділі – кафедрі НГІЗ (доцент кафедри – к.т.н., доц. Назар І.Б.) розробляє цілі у сфері якості, паспорт ризиків та план-факт заходів щодо управління ризиками на поточний рік. Зазначені документи затверджуються на засіданні кафедри та враховують процедури внутрішнього забезпечення якості всіх ОП, які діють на кафедрі.

**Опишіть розподіл відповідальності між різними структурними підрозділами ЗВО у контексті**

## **здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості освіти**

Здійснення процесів і процедур внутрішнього забезпечення якості вищої освіти в Національному університеті «Львівська політехніка» забезпечується такими підрозділами:

1. Центр забезпечення якості освіти.
2. Навчально-методичний відділ.
3. Відділ моніторингу та оперативного планування навчального процесу.
4. Центр тестування та діагностики знань.
5. Інтелектуальний навчально-науковий центр професійно-кар'єрної орієнтації.
6. Лабораторія управління ЗВО.
7. Відділ працевлаштування та зв'язків з виробництвом.
8. Студентський відділ.
9. Відділ молодіжної політики та питань соціального розвитку.
10. Центр міжнародної освіти.
11. Центр інформаційного забезпечення.
12. Науково-технічна бібліотека.
13. Видавництво.
14. Відділ кадрового забезпечення навчального процесу.
15. Відділ навчання та розвитку персоналу.
16. Бізнес-інноваційний центр.

Розподіл функціональних обов'язків, повноважень та прав цих підрозділів викладені у відповідних документах (положеннях), які розміщені на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка». Такий розподіл повноважень та відповідальності обґрунтований в політиці університету у сфері якості та його організаційної структури.

## **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?**

Учасниками освітнього процесу в Національному університеті «Львівська політехніка» є: наукові, науково-педагогічні та педагогічні працівники; здобувачі вищої освіти та інші особи, які навчаються в Університеті; фахівці-практики, яких залучають до освітнього процесу на освітніх програмах. Також до освітнього процесу в Університеті можуть бути залучені роботодавці. Права та обов'язки наукових, педагогічних, науково-педагогічних працівників та осіб, що навчаються, визначаються відповідно до чинного законодавства України, зокрема законодавства України про освіту, вищу освіту та інших нормативних правових актів, прийнятих відповідно до нього, Статутом Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/statut-universytetu>), а також Правилами внутрішнього розпорядку Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua/pravyla-vnutrishnogo-rozporiadku>). Усі згадані вище документи є доступними для всіх учасників освітнього процесу та знаходяться на офіційному сайті Національного університету «Львівська політехніка» (<https://lpnu.ua>).

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

Проект ОПП (редакція 2023 р.) розміщений за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyy-riven-vyshchoi-osvity>. Зауваження та пропозиції до проекту ОПП можна надсилати через електронний ресурс, розміщений за посиланням: [https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%20«Нафтогазова%20інженерія%20та%20технології»&edit%5Bfield\\_major\\_title%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=Нафтогазова%20інженерія%20та%20технології&edit%5Bfield\\_major\\_garant%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield\\_major\\_garant\\_email%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield\\_major\\_haluz%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=Виробництво%20та%20технології&edit%5Bfield\\_major\\_code%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=6.185.00.00&edit%5Bfield\\_filed\\_edu\\_level\\_text%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=перший%20%28бакалаврський%29&edit%5Bfield\\_edu\\_program%5D%5Bund%5D=8%20C2%20A0](https://feedback.lpnu.ua/node/add/major-proposal?edit%5Btitle%5D=Пропозиція%20до%20освітньої%20програми%20«Нафтогазова%20інженерія%20та%20технології»&edit%5Bfield_major_title%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=Нафтогазова%20інженерія%20та%20технології&edit%5Bfield_major_garant%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_garant_email%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=&edit%5Bfield_major_haluz%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=Виробництво%20та%20технології&edit%5Bfield_major_code%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=6.185.00.00&edit%5Bfield_filed_edu_level_text%5D%5Bund%5D%5Bvalue%5D=перший%20%28бакалаврський%29&edit%5Bfield_edu_program%5D%5Bund%5D=8%20C2%20A0)

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

Усі редакції ОП для першого (бакалаврського) рівня вищої освіти за спеціальністю розміщені за посиланням: <https://lpnu.ua/osvita/pro-osvitni-programy/pershyy-riven-vyshchoi-osvity>

## **11. Перспективи подальшого розвитку ОП**

### **Якими загалом є сильні та слабкі сторони ОП?**

Сильні сторони ОП: 1. ОП відповідає тенденціям розвитку спеціальності, ринку праці; враховує галузевий і регіональний контекст, досвід аналогічних вітчизняних та іноземних ОП. 2. Правила прийому та правила визнання результатів навчання за ОП є чіткими, прозорими і зрозумілими. 3. ОП базується на використанні інноваційних технологій активного навчання; має чіткі цілі та оригінальність, які відповідають місії і стратегії розвитку НУ «ЛП». 4. Форми навчання і викладання є студентоцентрикованими, забезпечують академічні свободи, базуються на основі найновіших досягнень і сучасних практик викладання та проведення наукових досліджень. 5. ОП передбачає практичну підготовку студентів та набуття ними необхідних hard skills та soft skills навичок. 6. Форми контрольних заходів і критерії оцінювання знань оприлюднюються заздалегідь і дають можливість об'єктивно встановити рівень досягнення студентами результатів навчання. 7. Академічна та професійна кваліфікації НПП, задіяних в реалізації ОП, забезпечує досягнення визначених програмою цілей та ПРН. До освітнього процесу за ОП залучаються роботодавці та матеріально-технічна база партнерів університету. 8. Здобувачі вищої освіти залучаються до науково-дослідницької роботи, беруть участь у конференціях, конкурсах, олімпіадах. 9. Університет має чітку систему розроблення, затвердження, моніторингу та періодичного перегляду ОП з урахуванням рекомендацій всіх стейхолдерів.

Слабкі сторони ОП: 1. Сприяти залученню більшої кількості студентів до академічної мобільності, а також додатковому розвитку у студентів навичок soft skills. 2. Посилити мовну підготовку викладачів та студентів. 3. Сприяти залученню професіоналів-практиків, фахівців галузі до проведення занять. 4. Продовжити практику залучення до моніторингу ОП представників роботодавців і студентів. 5. Враховувати результати зовнішнього забезпечення якості вищої освіти. 6. Продовжити роботу з оновлення матеріально-технічного забезпечення ОП. 7. Реалізувати процедуру вивчення попиту ринку праці на фахівців спеціальності та моніторинг вимог для успішного працевлаштування випускників. 8. Посилити профорієнтаційну роботу з залучення здобувачів освіти для навчання за ОП.

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

Перспективи розвитку ОП:

- вдосконалення змісту через активну співпрацю з роботодавцями;
- вивчення попиту ринку праці на фахівців спеціальності, моніторинг вимог до успішного працевлаштування;
- запровадження індивідуальної мобільності учасників ОП;
- розроблення міждисциплінарних практичних курсів;
- залучення іноземних студентів;
- інтернаціоналізація ОП, розширення участі в міжнародних проектах;
- підсилення конкурентоздатності випускників на міжнародному ринку праці;
- взаємодія з іноземними партнерами в рамках програми «Подвійний диплом», програми академічної мобільності Erasmus+ та згідно підписаних договорів та меморандумів про співпрацю <https://lpnu.ua/ngiz/partnery-kafedry>
- розширення переліку вибіркових дисциплін, які дозволяють розвивати міждисциплінарні компетентності інженерної творчості з урахуванням рекомендації стейкхолдерів;
- розроблення підручників і навчальних посібників, у тому числі іноземною мовою;
- використання сучасного програмного забезпечення для реалізації новітніх методів проектування в нафтогазовій галузі, прогнозування ресурсу конструкцій;
- посилення виробничої підготовки бакалаврів, продовження співпраці з Львівською обласною державною адміністрацією стосовно проведення практики студентів ОП;
- розширення методів і форм навчання, запровадження в навчальний процес воркшопів, тренінгів та ін.
- запровадження дуальної форми здобуття вищої освіти спільно з НАК «Нафтогаз України», ДК «Укртрансгаз», УМГ «Львівтрансгаз», АТ «Укргазвидобування».

Заходи університету задля реалізації цих перспектив:

1. реорганізація кафедри зварювального виробництва, діагностики та відновлення металоконструкцій в кафедрі нафтогазової інженерії та зварювання з 01.12.2020 р.
2. модернізації матеріально-технічної бази науково-дослідної лабораторії діагностики напруженого стану трубопроводів;
3. створення лабораторії нафтогазової інженерії та технологій;
- 4 створення лабораторії механіки твердого деформівного фізики твердого тіла;
5. створення навчально-дослідницької лабораторії математичного моделювання виробничих процесів.

### **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:**

Дата:

**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	
Основи нафтогазової справи	курсowa робота (проект)	Методичні вказівки до курсової роботи з Основ нафтогазової справи_1.pdf	q9s24EUjeXosdktHodceIPSoSho92GLKoYvt6hTY+QM=	Машина УМЕ-10ТМ, Блок управління машини УМЕ-10ТМ, Установка СВР-5, Установка для втомного навантаження ВВ-1, Акустико-емісійна система SCOP-8М
Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	навчальна дисципліна	СК. 2.11 Монтажно-зварювальні роботи при спор. трубопров. і конст..PDF	CqJNsxq9SV6QsaQuPdf4y6buxQM5Dux5zabSovtw6To=	Зварювальний півавтомат ПДГ-508М ; джерело живлення КИУ-501 ; зварювальний півавтомат ПДФ-502 ; механізм подавання зварювального дроту КП-010; зварювальний півавтомат КП-002; Зварювальний трактор КА-001; джерело живлення КИУ-120; апарат електрошлакового зварювання А-612; маніпулятор М-11/60(1); обертач М-31; джерело живлення ВС-600
Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій	курсowa робота (проект)	Методичка курсова робота Монтажно – зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій_1.pdf	gEKEAmuPvGoD9NqG15sz7iH14XKnBZ5WsToldRUXkrE=	Зварювальний півавтомат ПДГ-508М ; джерело живлення КИУ-501 ; зварювальний півавтомат ПДФ-502 ; механізм подавання зварювального дроту КП-010; зварювальний півавтомат КП-002; Зварювальний трактор КА-001; джерело живлення КИУ-120; апарат електрошлакового зварювання А-612; маніпулятор М-11/60(1); обертач М-31; джерело живлення ВС-600
Основи інженерної геодезії	навчальна дисципліна	СК. 2.12 Основи інженерної геодезії.PDF	rahi9woDRvvLXUblrdLQa4Rk7wD7hY6YznJshua6Hgc=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 p. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 p.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 p.). Ноутбуки Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 p.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 p.), Aser X1285 (10.10.2017 p.); Epson EB-X05 (30.06.2020 p.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 p.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	навчальна дисципліна	СК. 2.13 Основи охорони праці та безпека життєдіяльності.PDF	uZj+od5HNByu1L+Zs94BHko3DqvZ9JLl7Ws2rB7gIP4=	Вентиляційна установка, психометри, гігрометри, анемометри, люксметр, прилади для вимірювання придатності пилу пожежогасіння, устаткування для визначення вібрації, устаткування для визначення характеристик запобіжників, тигель для визначення рідин з вибухонебезпечності, устаткування для визначення електробезпеки

Гідравліка і нафтогазова гідромеханіка	навчальна дисципліна	СК. 2.14 Гідравліка і нафтогазова гідромеханіка.pdf	/6KaRbE7tkKqnLb5V8bDHQOyx1cAuXe3XmqTsDXsSdg=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуки Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfox SNM-4
Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	навчальна дисципліна	СК. 2.15 Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність.PDF	BUh6zx00HtMRnWrhcHr8epQIveZQLtB9bepenFE8I3s=	Світловий мікроскоп МИМ-7; Стилоскоп “Спектр”; Ультразвуковий товщиномір ТУЗ-2; Ультразвуковий дефектоскоп УД 2-70. Електронний мікроскоп EVO 40 XVP; Металографічні мікрос-копи МИМ -7; Установки для виготовлення шліфів зразків металів та сплавів .
Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій	навчальна дисципліна	СК. 2.16 Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій.PDF	GQ4dAv2Cn4sLkzwUAtf+GT0ZaUdCd8kZB3OIDQ0W8F4=	Копер маятниковий КМ-30; машина для випробовування на втомленість МУТ -6000(1); установка для циклічних навантажень з асиметрією циклу; ферма зварна; стендові макети нероз’ємних з’єднань з тензометрією; тарувальні балки; динамометри ДПУ -20; ДПУ -10.
Основи транспортування і зберігання вуглеводнів	курсова робота (проект)	Metodychka OTZV_KR_4.03.2024_ (для ОПП 2020).pdf	kp7mHlrFBXHncrWTdK9o5Mj5IaPlomWn/G+ntV4uduo=	Стенд випробувальний натурний магістрального зварного трубопроводу; тензометричний комплекс «Топаз-Агат» (1); ультразвуковий вимірювач механічних напружень «Gupetron Z»; Стенд дослідження складно напруженого стану оболонкових зварних конструкцій; стенд дослідження концентраторів зварних напружень оболонкових конструкцій , що працюють під тиском; компресорно- рідинна станція. Машина УМЕ-10ТМ, Блок управління машини УМЕ-10ТМ, Установка СВР-5, Установка для втомного навантаження ВВ-1, Акустико-емісійна система SCOP-8М
Основи нафтогазової справи	навчальна дисципліна	СК. 2.17 Основи нафтогазової справи.PDF	+TYDilAlXyLjYp5BiIR3J9WTHVOHQnGLSMJ3b/1wBZA=	Машина УМЕ-10ТМ, Блок управління машини УМЕ-10ТМ, Установка СВР-5, Установка для втомного навантаження ВВ-1, Акустико-емісійна система SCOP-8М
Комп’ютерні технології нафтогазового комплексу (Разом з КР)	навчальна дисципліна	СК. 2.18. Комп’ютерні технології нафтогазового комплексу.PDF	wnjUOtMIut/5aGXXEQ1so8dXQqVmW8w9jlnnkARD4z4=	Мультимедійна робоча станція - 11 од
Комп’ютерні технології нафтогазового комплексу (Разом з	курслова робота (проект)	СК. 2.18. Комп’ютерні технології нафтогазового	wnjUOtMIut/5aGXXEQ1so8dXQqVmW8w9jlnnkARD4z4=	Мультимедійна робоча станція - 11 од



КР)		<i>комплексу.PDF</i>		
Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів	навчальна дисципліна	<i>СК. 2.20 Математичне моделювання напружено-деформ. стану нафтогазосховищ та трубопроводів.PDF</i>	RCCQ7/y01Smw/P9G8dD3ghTK5XBIBor4OTrE54W+NPU=	Мультимедійна робоча станція - 11 од
Виробнича галузева практика	практика	<i>СК. 2.21 Виробнича бакалаври (1).pdf</i>	BB45ZgzXJ9/ATW+E9ObOBLNmYPQoY9ZP/6R/s+Ky3lw=	
Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	практика	<i>СК. 2.22 Практика за темою БКР (1).pdf</i>	qt9OoyJCfLkgN+9FakO9sO5AFiFSGQ9RgLTvo/uKBhE=	
Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>СК. 2.23. Виконання БКР.pdf</i>	cGhy9KhMPrYMEohoVfJsLozhM53kWM OzV198lK+Z6M8=	
Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	підсумкова атестація	<i>СК. 2.24. Виконання БКР.pdf</i>	cGhy9KhMPrYMEohoVfJsLozhM53kWM OzV198lK+Z6M8=	
Основи транспортування і зберігання вуглекислот	навчальна дисципліна	<i>СК. 2.10 Основи транспортування і зберігання вуглекислот.PDF</i>	h5l+d6ClQ783kKTEqoPUbpHVp7BGCvSiHcp1mCak5yU=	Стенд випробувальний натурний магістрального зварного трубопроводу; тензометричний комплекс «Топаз-Агат» (1); ультразвуковий вимірювач механічних напружень «Gupetron Z»; Стенд дослідження складно напруженого стану оболонкових зварних конструкцій; стенд дослідження концентраторів зварних напружень оболонкових конструкцій, що працюють під тиском; компресорно-рідинна станція. Машина УМЕ-10ТМ, Блок управління машини УМЕ-10ТМ, Установка СВР-5, Установка для втомного навантаження ВВ-1, Акустико-емісійна система SCOP-8М
Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	навчальна дисципліна	<i>СК. 2.9. Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання.PDF</i>	uH/BEHGgVQNbayoKAdMTus39h7tZSjS/GSYMhZyw8UU=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р.); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17" TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD, AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878" з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Нафтогазове обладнання	курсова робота (проект)	<i>Методичні вказівки Нафтогазове обладнання курсової роботи.pdf</i>	5zDPQiGuyavipQDT h9cIFaJN1NXvUBuE FcMkELIAYWA=	Копер маятниковий КМ-30; машина для випробування на втомленість МУТ -6000; установка для циклічних навантажень з асиметрією циклу (1); ферма зварна; стендові макети нероз'ємних з'єднань з тензометрією; тарувальні балки; динамометри ДПУ -20;

Іноземна мова за професійним спрямуванням	навчальна дисципліна	СК. 1.1. Іноземна мова за професійним спрямуванням_2020.pdf	nIxTqnoC1oAcTvEwGnpuIxvqQEQdqz2jSKDciegAB4U=	ДПУ -10. Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектору: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Історія державності та культури України	навчальна дисципліна	СК. 1.2. Історія державності, культури та техніки України.PDF	DQoXUqyH5maCdkauwXvwmWaeVPu7G/zNoo6hQUWDho=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектору: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Українська мова (за професійним спрямуванням)	навчальна дисципліна	СК. 1.3 Українська мова_2018-2021.pdf	wOIlb2I4o4vjHmrV8rD3gu9UrNekRF2jwj8Mo8iEwYs=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектору: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Філософія	навчальна дисципліна	СК. 1.5. Філософія.PDF	zGZgN9OOJSsyXok8mGgHVVDxszXPMdT1JdJ3hccgJSo=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектору: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB

				57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Нарисна геометрія та інженерна графіка	навчальна дисципліна	СК. 1.6. Нарисна геометрія та інженерна графіка.PDF	ISSkrV+eTp4Lg697y RcVSUiBNgeMKwup KmH+nZ5G/zQ=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.).
Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія), частина 2 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)	навчальна дисципліна	СК. 1.7. Вища математика 2020.pdf	EuSDp4i5QLrQc45D 17C4Qq302N1pjtB+g Vf/Nts7bzQ=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Фізика	навчальна дисципліна	СК. 1.8 Фізика.pdf	oEWf7i9ClAausbKFv A4GI8iVU3AbZY+xJ Cx7Fd317D8=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.).
Хімія	навчальна дисципліна	СК. 1.9 Хімія.PDF	UEW81rjymj9AKDh SaQ43hLMFAjKVoG yJ7p4pANP004=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.).

				Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.).
Технічна механіка	навчальна дисципліна	СК. 1.10. Технічна механіка.pdf	BVLCcLxw97rEO7i5y shrqRkBlH1bzho/Zdj u/U6pYos=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Електротехніка	навчальна дисципліна	СК. 2.1 Електротехніка 2020 р..pdf	mJWlJvPM+GSWOu gSiKmtLyVFRKDLrd 1QwUK+KcCEbUQ=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walfix SNM-4
Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів	навчальна дисципліна	СК. 2.2 Матеріалознавство та технологія конструкційних матеріалів.PDF	V6k5aTo9N/Th5O6w 1PjWNvc+mK5UpR AlNqepPodlk7E=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуку Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.).
Буріння свердловин	навчальна дисципліна	СК. 2.3. Буріння свердловин при інженерно-геологічних дослідженнях.PDF	DTJIDx+ax+ZlAFfd2 zfYKZCwo1pBSqU+U BAqK2HQ6cw=	Установка для дослідження зносостійкості випробовуванням закріпленим та вільним абразивом на удар (1); установка для дослідження газообразивної зносостійкості за температур до 600С -1; Установка для визначення трибо-логічних характеристик покриттів (1); установка для дослідження термо-механічної втоми та фретінг – втоми
Корозія і захист від корозії	навчальна дисципліна	СК. 2.4 Корозія і захист від корозії	Iis7JmC1kryDS4BpQ KueH+DlnCW5A1qN	Установка для визначення експлуатаційної надійності

газонафтопроводів		газонафтопроводів .PDF	och3xYBdd+w=	різьбових з'єднань бурильних труб , Потенціостат Пц50.
Термодинаміка і теплопередача	навчальна дисципліна	СК. 2.5. Термодинаміка і теплопередача.PDF	wheNasknoSVt219U79oQ4zspjnohVUEAHrAdTvjoKlA=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуки Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walflx SNM-4
Вступ до фаху	навчальна дисципліна	СК. 2.6 Вступ до фаху.PDF	gtnvmq3pOm6L7aSAkqnHOrnOnqEVgtpL KmFrmPSEW+8=	Машина УМЕ-10ТМ, Блок управління машини УМЕ-10ТМ, Установка СВП-5, Установка для втомного навантаження ВВ-1, Акустико-емісійна система SCOP-8М
Електроніка та мікропроцесорна техніка	навчальна дисципліна	СК. 2.7. Електроніка та мікропроцесорна техніка.PDF	MF+J3zjqZ03XEeexhBQ1xc+Vzjs8cbTRu cSq+vICPc8=	Робочі станції моделей: CAD INTEL PEN 2.5GHz/DDR2/1024Mb/320Gb (01.07.2010 р. ); AMD Ryzen3 2200G 3.5GHz/Gigabyte GAA320M-S2H/DDR4 4Gb+4Gb/HDD 320Gb (01.09.2012 р.); SEMPRON 3200/512Mb/80Gb/17”TFT (01.11.2007 р.). Ноутбуки Lenovo Idea Pad. 14 «FullHD,AMD Ryzen 5 SSD-256Gb, DDR-8Gb (28.09.2020 р.) – 2 шт; Проектори: BENQ HP 720 2500 ANSI LUMEN (01.06.2007 р.), Aser X1285 (10.10.2017 р.); Epson EB-X05 (30.06.2020 р.). Дошка інтерактивна 3М DB 57878” з проектором Toshiba TLP-EX 20 (01.02.2009 р.); Проекційний екран Walflx SNM-4
Нафтогазове обладнання	навчальна дисципліна	СК. 2.8 Нафтогазове обладнання.PDF	Dx4UHCgMOBDyH7ZwKB6+9D+WLB5O 5LNuxcNY1K42ovU=	Копер маятниковий КМ-30 ; машина для випробовування на втомленість МУТ -6000; установка для циклічних навантажень з асиметрією циклу (1); ферма зварна; стендові макети нероз'ємних з'єднань з тензометрією; тарувальні балки; динамометри ДПУ -20; ДПУ -10.
Гідроаеромеханіка в галузі	навчальна дисципліна	СК. 2.19 Гідроаеродинаміка в галузі.PDF	eCn6B3z3/CY/qYjgXfKhq2Rok8ko3AxbQi fooRUO4d4=	Копер маятниковий КМ-30 ; машина для випробовування на втомленість МУТ -6000; установка для циклічних навантажень з асиметрією циклу (1); ферма зварна; стендові макети нероз'ємних з'єднань з тензометрією; тарувальні балки; динамометри ДПУ -20; ДПУ -10.

\* 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 викладача	ПІБ	Посада	Структурний підрозділ	Кваліфікація викладача	Стаж	Навчальні дисципліни, що їх викладає викладач на ОП	Обґрунтування
253576	Максимович Олесь Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом спеціаліста, Державний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 1998, спеціальність: прикладна математика, Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1998, спеціальність: прикладна математика, Диплом магістра, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 2022, спеціальність: 185 Нафтогазова інженерія та технології, Диплом доктора наук ДД 008729, виданий 10.11.2010, Диплом кандидата наук ДК 016925, виданий 11.12.2002, Атестат доцента ДЦ 009671, виданий 16.12.2004, Атестат професора 12ІПР 007433, виданий 23.12.2011</p>	21	Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
253571	Дзюбик Андрій Романович	Доцент, Суміщення	Інститут інженерної механіки та транспорту		0	Гідроаеромеханіка в галузі	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати

							професійної діяльності»
253576	Максимович Олеся Володимирівна	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом спеціаліста, Державний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 1998, спеціальність: прикладна математика,</p> <p>Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1998, спеціальність: прикладна математика,</p> <p>Диплом магістра, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 2022, спеціальність: 185 Нафтогазова інженерія та технології,</p> <p>Диплом доктора наук ДД 008729, виданий 10.11.2010,</p> <p>Диплом кандидата наук ДК 016925, виданий 11.12.2002,</p> <p>Атестат доцента ДЦ 009671, виданий 16.12.2004,</p> <p>Атестат професора 12ПР 007433, виданий 23.12.2011</p>	21	Комп'ютерні технології нафтогазового комплексу (Разом з КР)	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
253568	Войтович Андрій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0923 Зварювання,</p> <p>Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2013, спеціальність:</p>	6	Основи нафтогазової справи	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій, Диплом кандидата наук ДК 044648, виданий 11.10.2017, Атестат доцента АД 011093, виданий 09.08.2022			
12895	Дзюбик Андрій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: обладнання та технологія зварювального виробництва, Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1997, спеціальність: Обладнання і технологія зварювального виробництва, Диплом магістра, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 2022, спеціальність: 185 Нафтогазова інженерія та технології, Диплом кандидата наук ДК 011173, виданий 04.07.2001, Атестат доцента ДЦ 009685, виданий 16.12.2004	22	Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
12895	Дзюбик Андрій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: обладнання та технологія зварювального виробництва,	22	Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати



				<p>Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1997, спеціальність: Обладнання і технологія зварювального виробництва, Диплом магістра, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 2022, спеціальність: 185 Нафтогазова інженерія та технології, Диплом кандидата наук ДК 01173, виданий 04.07.2001, Атестат доцента ДЦ 009685, виданий 16.12.2004</p>			професійної діяльності»
415098	Дмитерко Петро Романович	Доцент, Суміщення	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0902 Інженерна механіка, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2011, спеціальність: 090202 Технологія машинобудування, Диплом кандидата наук ДК 031883, виданий 29.09.2015</p>	6	Гідравліка і нафтогазова гідромеханіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
430251	Вахула Орест Миронович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут будівництва та інженерних систем	<p>Диплом бакалавра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 2000, спеціальність: Хімічна технологія та інженерія, Диплом</p>	13	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 5, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати

				магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2001, спеціальність: 091606 Хімічна технологія тугоплавких неметалевих і силікатних матеріалів, Диплом кандидата наук ДК 060353, виданий 01.07.2010			професійної діяльності»
157048	Перій Сергій Сергійович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут геодезії	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1981, спеціальність: Прикладна геодезія, Диплом доктора наук ДД 009751, виданий 26.02.2020, Диплом кандидата наук КД 061085, виданий 05.06.1992, Атестат доцента ДЦАЕ 000192, виданий 20.02.1998	38	Основи інженерної геодезії	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 5, 7 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
253568	Войтович Андрій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0923 Зварювання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2013, спеціальність: Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій, Диплом кандидата наук ДК 044648, виданий 11.10.2017, Атестат	6	Монтажно- зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				доцента АД 011093, виданий 09.08.2022			
12895	Дзюбик Андрій Романович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом спеціаліста, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1996, спеціальність: обладнання та технологія зварювального виробництва, Диплом магістра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1997, спеціальність: Обладнання і технологія зварювального виробництва, Диплом магістра, Івано- Франківський національний технічний університет нафти і газу, рік закінчення: 2022, спеціальність: 185 Нафтогазова інженерія та технології, Диплом кандидата наук ДК 011173, виданий 04.07.2001, Атестат доцента ДЦ 009685, виданий 16.12.2004	22	Основи транспортуван ня і зберігання вуглеводнів	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
253568	Войтович Андрій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0923 Зварювання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2013, спеціальність: Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій,	6	Нафтогазове обладнання	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				Диплом кандидата наук ДК 044648, виданий 11.10.2017, Атестат доцента АД 011093, виданий 09.08.2022			
146476	Зелінський Ігор Дмитрович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом спеціаліста, Львівський політехнічний інститут, рік закінчення: 1993, спеціальність: «Робототехнічні системи та комплекси», Диплом кандидата наук КН 013836, виданий 14.03.1997, Атестат доцента ДЦ 002171, виданий 20.04.2001	28	Електроніка та мікропроцесорна техніка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2,, 3, 4, 5, 11, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
77718	Литвиняк Ярослав Мирославович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом спеціаліста, Львівський орден Леніна політехнічний інститут імені Ленінського комсомолу, рік закінчення: 1982, спеціальність: технологія машинобудування, металорізальні верстати та інструменти, Диплом кандидата наук КД 045732, виданий 16.10.1991, Атестат доцента ДЦ 000128, виданий 30.05.2000	35	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 8, 12, 13, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
313177	Юрасова Оксана Георгіївна	Старший викладач ЗВО, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2002, спеціальність: 0905 Енергетика, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2003,	16	Термодинаміка і теплопередача	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 4, 5, 12 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				спеціальність: 090510 Теплоенергетика, Диплом кандидата наук ДК 059363, виданий 09.02.2021			
416905	Мельник Ростислав Ігорович	Старший викладач ЗВО, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2004, спеціальність: 030301 Історія, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2005, спеціальність: 030303 Архівознавство, Диплом магістра, Львівський регіональний інститут державного управління Національної академії державного управління при Президентові України, рік закінчення: 2017, спеціальність: 8.15010001 державне управління, Диплом кандидата наук ДК 061818, виданий 06.10.2010	8	Історія державності та культури України	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 7, 10, п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
36485	Булик-Верхола Софія Зіновіївна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. Івана Франка, рік закінчення: 1998, спеціальність: Українська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 024605, виданий 30.06.2004, Атестат доцента 12ДЦ 028742, виданий 10.11.2011	21	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 9, 12, 14, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

137203	Стебельська Олександра Ігорівна	Старший викладач ЗВО, Основне місце роботи	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом бакалавра, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2005, спеціальність: 030101 Філософія, Диплом спеціаліста, Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2006, спеціальність: 030102 Релігієзнавство , Диплом кандидата наук ДК 038554, виданий 29.09.2015	6	Філософія	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
253568	Войтович Андрій Андрійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2012, спеціальність: 0923 Зварювання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2013, спеціальність: Відновлення та підвищення зносостійкості деталей і конструкцій, Диплом кандидата наук ДК 044648, виданий 11.10.2017, Атестат доцента АД 011093, виданий 09.08.2022	6	Вступ до фаху	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
159544	Дрогомирець ька Христина Теодилівна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаменталь них наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет імені Івана Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1990, спеціальність: математика, Диплом	32	Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія), частина 2 (Математични й аналіз та диференціальн і рівняння)	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 13, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати

				<p>магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2004, спеціальність: 0502 Менеджмент організацій, Диплом кандидата наук ДК 003087, виданий 14.04.1999, Атестат доцента ДЦ 006051, виданий 23.12.2002</p>			професійної діяльності»
415258	Семків Ігор Володимирович	Завідувач кафедри, Основне місце роботи	Інститут прикладної математики та фундаментальних наук	<p>Диплом бакалавра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2011, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом магістра, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2013, спеціальність: 070101 Фізика, Диплом кандидата наук ДК 047449, виданий 16.05.2018, Атестат доцента АД 013942, виданий 25.10.2023</p>	3	Фізика	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1,2, 3, 4, 5, 8, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
57735	Афтаназів Іван Семенович	Професор, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом спеціаліста, Львівський ордену Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1974, спеціальність: автоматизація і комплексна механізація машинобудівної промисловості, Диплом доктора наук ДН 001027, виданий 18.04.1994, Диплом кандидата наук ТН 083168, виданий 12.06.1985, Атестат</p>	45	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 3, 4, 5, 8, 12, 10 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

				доцента ДЦ 026284, виданий 28.06.1990, Атестат професора ПРАР 001556, виданий 25.12.1997			
15358	Предко Ростислав Ярославович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом бакалавра, Державний університет «Львівська політехніка», рік закінчення: 1999, спеціальність: Інженерна механіка, Диплом спеціаліста, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2000, спеціальність: Автомобілі та автомобільне господарство, Диплом кандидата наук ДК 003341, виданий 22.12.2011, Атестат доцента АД 012363, виданий 20.02.2023	13	Технічна механіка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 4, 8, 9, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
88920	Маляр Василь Сафронович	Професор, Основне місце роботи	Інститут енергетики та систем керування	Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1967, спеціальність: Електричні машини та апарати, Диплом доктора наук ДД 002067, виданий 12.12.2001, Диплом кандидата наук ТН 038691, виданий 23.07.1980, Атестат доцента ДЦ 097530, виданий 03.04.1987, Атестат професора 02ПР 000122, виданий 28.04.2004	50	Електротехніка	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 7, 14 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
312963	Кулик Володимир Володимирович	Професор, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	Диплом бакалавра, Національний університет	7	Матеріалознав ство та технологія конструкційни	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує



				<p>"Львівська політехніка", рік закінчення: 2001, спеціальність: зварювання, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2002, спеціальність: 092301 Технологія та устаткування зварювання, Диплом доктора наук ДД 009442, виданий 16.12.2019, Диплом кандидата наук ДК 059846, виданий 26.05.2010, Атестат доцента АД 009341, виданий 30.11.2021</p>		x матеріалів	<p>досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10,12, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»</p>
362898	Кичма Андрій Олексійович	Доцент, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом спеціаліста, Львівський ордена Леніна політехнічний інститут, рік закінчення: 1971, спеціальність: прилади точної механіки, Диплом кандидата наук ТН 104901, виданий 09.12.1987, Атестат доцента ДЦ 000819, виданий 29.06.1993</p>	41	Буріння свердловин	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1,2, 3, 4, 19, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»</p>
99639	Похмурська Ганна Василівна	Професор, Основне місце роботи	Інститут механічної інженерії та транспорту	<p>Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім. І.Франка ордена Леніна, рік закінчення: 1980, спеціальність: радіофізика і електроніка, Диплом доктора наук ДД 005729, виданий 15.03.2007, Диплом кандидата наук КД 052872, виданий 12.02.1992, Атестат</p>	9	Корозія і захист від корозії газонафтопроводів	<p>Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 2, 3, 7, 19 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»</p>

				старшого наукового співробітника (старшого дослідника) АС 001136, виданий 09.02.2000			
116640	Коваль Ірина Зеновіївна	Доцент, Основне місце роботи	Інститут хімії та хімічних технологій	Диплом бакалавра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2005, спеціальність: 0918 Харчова технологія та інженерія, Диплом магістра, Національний університет "Львівська політехніка", рік закінчення: 2006, спеціальність: 091704 Технологія бродильних виробництв і виноробства, Диплом кандидата наук ДК 025007, виданий 31.10.2014, Атестат доцента АД 004940, виданий 02.07.2020	9	Хімія	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 5, 8, 10,12, 13 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»
371397	Кушка Беата Густавівна	Доцент, Суміщення	Інститут гуманітарних та соціальних наук	Диплом спеціаліста, Львівський державний університет ім.Івана Франка, рік закінчення: 1994, спеціальність: Романо-германські мови та література, Диплом спеціаліста, Львівський національний університет імені Івана Франка, рік закінчення: 2013, спеціальність: Англійська мова та література, Диплом кандидата наук ДК 008706, виданий 26.09.2012, Атестат доцента 12ДЦ 046691,	27	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Академічна та професійна кваліфікація забезпечує досягнення цілей та програмних результатів навчання ОП, що засвідчується виконанням підпунктів: 1, 3, 4, 12, 20 п. 38 чинних Ліцензійних умов «Види та результати професійної діяльності»

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

Програмні результати навчання ОП	ПРН відповідає результату навчання, визначеному стандартом вищої освіти (або охоплює його)	Обов'язкові освітні компоненти, що забезпечують ПРН	Методи навчання	Форми та методи оцінювання
<i>УМ16. Уміння оцінювання енергетичної ефективності процесів та розробка технологічних процесів виготовлення або ремонту конструкцій та виробів нафтової та газової промисловості.</i>	<input type="checkbox"/>	Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ15. Уміння вибирати трубопровідні конструкційні матеріали для практичного використання з врахуванням їх фізичних, механічних властивостей.</i>	<input type="checkbox"/>	Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ14. Уміння дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності в професійному та фаховому спрямуванні.</i>	<input type="checkbox"/>	Технічна механіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ13. Уміння виконувати окремі елементи проектів на стадіях ескізного, технічного, робочого проектування нафтогазових технологій та інженерії.</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ12. Уміння аналізувати і</i>	<input type="checkbox"/>	Основи нафтогазової справи	Лекційні, лабораторні та практичні заняття:	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи

<p><i>оптимізувати властивості систем на основі використання їх еквівалентних моделей. Здатність проводити синтез структурних схем об'єктів нафтогазового комплексу.</i></p>			<p>інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		Термодинаміка і теплопередача	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		Гідравліка і нафтогазова гідромеханіка	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>УМ10. Уміння підготовлено та обґрунтовано проводити вибір і застосування засобів технологічного оснащення об'єктів нафтогазового комплексу.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Гідроаеромеханіка в галузі	<p>Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	<p>Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>УМ9. Уміння розробляти та синтезувати структурні та принципові, а також створювати розрахункові схеми обладнання, компонувати та проектувати складові частини вузлів, агрегатів, механізмів, машин з окремих деталей та виробів.</i></p>	<input type="checkbox"/>	Нафтогазове обладнання	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		Технічна механіка	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять;</p>

			проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ8 Уміння розробляти конструкцію та відповідну технічну документацію з дотриманням вимог нормативних документів, використовуючи сучасні прикладні програми.</i>	<input type="checkbox"/>	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ7. Уміння працювати на сучасній комп'ютерній техніці та використовувати спеціалізоване програмне забезпечення для автоматизованого проектування та виконання спеціальних розрахунків в галузі нафтогазової інженерії та технологій.</i>	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні технології нафтогазового комплексу (Разом з КР)	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ6. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безпечні умови експлуатації обладнання.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ5. Уміння застосовування положень взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для нових виробів, обладнання та технологічних процесів тощо.</i>	<input type="checkbox"/>	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ11. Уміння проводити розрахунки при розробленні конструкцій елементів та вузлів з урахуванням прогресивних технологічних процесів.</i>	<input type="checkbox"/>	Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ17. Уміння аналізувати і формувати вимоги</i>	<input type="checkbox"/>	Корозія і захист від корозії газонафтопроводів	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод;	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань:

до трубопровідних матеріалів і покрить трубопровідних систем. Виконувати вибір оптимальних методів контролю якості та нанесення покрить.			репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ19. Уміння визначати на основі функціонального призначення технічні вимоги до виробів нафтогазового комплексу, вимоги до їх якості, вибирати способи їх отримання, проектувати технологічне оснащення, технології обробки і складання.	<input type="checkbox"/>	Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ20. Уміння розробляти та складати відповідно до встановлених вимог типові проектні, технологічні та робочі документи магістральних трубопроводів.	<input type="checkbox"/>	Основи транспортування і зберігання вуглеводнів	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ21. Аналізувати вплив вихідних показників на функціональні властивості трубопроводів, розраховувати і обґрунтовано призначати технічні вимоги до точності виготовлення, вибирати методи і засоби контролю, системно аналізувати і вирішувати основні задачі з управління якістю продукції.	<input type="checkbox"/>	Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
УМ22. Застосовува	<input type="checkbox"/>	Взаємозамінність,	Лекційні, лабораторні та	Поточний та заліковий

<p>ти контрольовано-вимірювальні засоби для контролю якості продукції, метрологічного забезпечення технологічних процесів виготовлення трубопроводів.</p>		<p>стандартизація та технічні вимірювання</p>	<p>практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p>УМ23. Уміння вибрати раціональні технологічні процеси виготовлення виробів на підприємствах нафтогазового комплексу, інструменти, устаткування, оснащення.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Нафтогазове обладнання</p>	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p>УМ24. Використовувати програмні системи для автоматизованого проектування магістральних трубопроводів, технологічного оснащення та технологічних процесів.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів</p>	<p>Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p>УМ25. Аналізувати вихідні показники на вибір функціональних параметрів трубопровідних систем загалом та окремих елементів зокрема, проектувати окремі вузли нафтогазового комплексу, оформляти комплекти конструкторської документації.</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів</p>	<p>Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p>КОМ1. Уміння спілкуватися, включно усна та письмова комунікація, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою);</p>	<input type="checkbox"/>	<p>Українська мова (за професійним спрямуванням)</p>	<p>Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх</p>

		Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	завдань тощо. Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>КОМ2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, нафтогазових технологій та інженерії для спілкування на професійному та соціальному рівні.</i>	<input type="checkbox"/>	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виробнича галузева практика	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Технічна механіка	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>КОМ3. Навички вербального та письмового презентування практичних розробок в напрямку нафтогазових технологій та інженерії.</i>	<input type="checkbox"/>	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.



		Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АiВ1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення.</i>	<input type="checkbox"/>	Гідроаеромеханіка в галузі	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виробнича галузева практика	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АiВ2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань.</i>	<input type="checkbox"/>	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркве усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх

			самостійного спостереження, проектний метод.	завдань тощо.
		Технічна механіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>АіВз. Здатність відповідально ставитись до виконаної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики.</i>	<input type="checkbox"/>	Виробнича галузева практика	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Технічна механіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи	Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка

				виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ18. Навички з організації роботи підрозділів виробництва нафтогазового профілю. Володіння основами підприємницької діяльності.</i>	<input type="checkbox"/>	Виробнича галузева практика	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ3. Виконувати оцінювання, інтерпретацію вихідних даних, застосовувати основні положення взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для синтезу нових виробів, обладнання та технологічних процесів нафтогазового комплексу.</i>	<input type="checkbox"/>	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ4. Уміння організувати вимірювання фізичних, електричних, магнітних та інших величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації устаткування</i>	<input type="checkbox"/>	Фізика	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії.</i>	<input type="checkbox"/>	Історія державності та культури України	Лекційні, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>УМ2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери її мети спілкування, формувати ділову документацію.</i>	<input type="checkbox"/>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота:	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне

			репродуктивний метод; дослідницький метод.	стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН1. Знання етичних норм поведінки та норм цивілізованого способу життя.</i>	<input type="checkbox"/>	Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН2. Обізнаність з правилами безпеки життєдіяльності, вимогами охорони праці та виробничої санітарії.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН3. Розуміння вітчизняної історії, основ філософії та економіки.</i>	<input type="checkbox"/>	Історія державності та культури України	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН4. Знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін.</i>	<input type="checkbox"/>	Електротехніка	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Хімія	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Фізика	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв;

				фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія), частина 2 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН5. Знання інформатики та сучасних інформаційних технологій, досвід використання програмних засобів, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси</i>	<input type="checkbox"/>	Комп'ютерні технології нафтогазового комплексу (Разом з КР)	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН6. Знання української та іноземної мови (за професійним спрямуванням).</i>	<input type="checkbox"/>	Іноземна мова за професійним спрямуванням	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Українська мова (за професійним спрямуванням)	Практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН7. Знання основ нафтогазових, зварювальних, геодезичних та машинобудівних технологій, що застосовуються в даний час та отримують розвиток в найближчому майбутньому.</i>	<input type="checkbox"/>	Гідроаеромеханіка в галузі	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Вступ до фаху	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.

<p><i>ЗН9. Знання технологічних процесів виробництва та методів їх проектування і впровадження.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Словесні, практичні, творчо-пошукові методи, метод аналізу і синтезу.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи</p>	<p>Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Виробнича галузева практика</p>	<p>Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.</p>	<p>Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
		<p>Основи транспортування і зберігання вуглеводнів</p>	<p>Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>
<p><i>ЗН10. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів, алгоритмів та прийомів програмування і роботи персональних комп'ютерів.</i></p>	<input type="checkbox"/>	<p>Електроніка та мікропроцесорна техніка</p>	<p>Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.</p>	<p>Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.</p>

				завдань тощо.
<i>ЗН11. Обізнаність з елементами інженерної графіки, застосуванням сучасних комп'ютерних програмних засобів виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації.</i>	<input type="checkbox"/>	Нарисна геометрія та інженерна графіка	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН12. Знання інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій машин, складальних вузлів, механізмів, деталей, технологічних процесів зварювання, що використовуються в сучасних нафтогазових технологіях та інженерії.</i>	<input type="checkbox"/>	Технічна механіка	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН8. Розуміння основ проектування та виробництва нафтогазових технологій та інженерії, конструкцій та елементів.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи нафтогазової справи	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Вступ до фаху	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН14. Знання властивостей конструкційних матеріалів, використання матеріалів і врахування їх властивостей при виробництві і експлуатації металоконструкцій.</i>	<input type="checkbox"/>	Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Матеріалознавство та технологія	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-	Поточний та заліковий контроль. Методи

		конструкційних матеріалів	рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН24. Обізнанність з основами організації праці на базі знань трудового законодавства і норм охорони праці.</i>	<input type="checkbox"/>	Виробнича галузева практика	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН23. Знання методів ремонту та експлуатації трубопроводів різного призначення та профілю.</i>	<input type="checkbox"/>	Корозія і захист від корозії газонафтопроводів	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН22. Знання основ проектування технологічного оснащення для нафтогазових технологій та інженерії. Методів і систем автоматизованого проектування нафтогазових технологій, інженерії та технологічного оснащення.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи інженерної геодезії	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН21. Знання основ проектування та організації підрозділів нафтогазового комплексу, видів технологічного обладнання та трубопровідного транспорту.</i>	<input type="checkbox"/>	Основи нафтогазової справи	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
<i>ЗН20. Знання методів оперативного контролю за технічним станом технологічного обладнання, що використовується при будівництві, ремонті, реконструкції та відновлення устаткування і</i>	<input type="checkbox"/>	Нафтогазове обладнання	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркове усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.



елементів трубопровідного комплексу.				
ЗН13. Розуміння організації вимірювань фізичних величин і оцінки їх точності при контролі якості і сертифікації виробництва.	<input type="checkbox"/>	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	Проходження практики: метод аналізу та узагальнення, метод моделювання, дослідницькі, активні, методи навчання під час реалізації завдань практики. Самостійна робота: робота з друкованими джерелами, пошук інформації в Інтернеті, метод самостійного спостереження, проектний метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Термодинаміка і теплопередача	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ЗН18. Знання основних методів дослідження та аналізу навантажень, переміщень, напружено-деформованого стану в елементах конструкцій, методів проектних та перевіркових розрахунків виробів.	<input type="checkbox"/>	Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ЗН17. Знання основ захисту навколишнього середовища (екології) та застосування екологічно чистих технологічних процесів та обладнань.	<input type="checkbox"/>	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ЗН19. Знання основних законів природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, методів математичного аналізу і моделювання,	<input type="checkbox"/>	Філософія	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка

теоретичного і експериментально о дослідження.				виконаних домашніх завдань тощо.
		Хімія	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та заліковий контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Фізика	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія), частина 2 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)	Лекційні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ЗН16. Знання та використання методів техніко-економічного аналізу в нафтогазовій інженерії та технологіях.	<input type="checkbox"/>	Буріння свердловин	Лекційні, практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
ЗН15. Знання експлуатації і обслуговування технологічного обладнання, яке використовується при будівництві, ремонті, реконструкції та відновлення нафтових і газових трубопровідних систем та комплексів.	<input type="checkbox"/>	Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій (Разом з КР)	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
		Основи транспортування і зберігання вуглеводнів	Лекційні, лабораторні та практичні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.

		Нафтогазове обладнання	Лекційні, лабораторні заняття: інформаційно-рецептивний метод; репродуктивний метод; евристичний метод; метод проблемного викладу. Самостійна робота: репродуктивний метод; дослідницький метод.	Поточний та екзаменаційний контроль. Методи оцінювання знань: вибіркоче усне опитування перед початком занять; фронтальне стандартизоване опитування за картками, тестами протягом 5-10 хв; фронтальна перевірка виконаних домашніх завдань тощо.
--	--	------------------------	--	---