МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ЛЬВІВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Ректор
Національного університету
«Львівська політехніка»

_____ /Бобало Ю.Я./
«25» _____04_____ 2018 р.

ОСВІТНЬО – ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА

«Нафтогазова інженерія та технології»

першого (бакалаврського) рівня вищої освіти

за спеціальністю 185 Нафтогазова інженерія та технології

галузі знань 18 Виробництво та технології

Кваліфікація: Бакалавр з нафтогазової інженерії та технологій

Розглянуто та затверджено
на засіданні Вченої ради
Університету
від «24» ____04____ 2018р.

протокол № 43

Львів 2018 р.

ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ
освітньо-професійної програми

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
ГАЛУЗЬ ЗНАНЬ	18 Виробництво та технології
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ	185 Нафтогазова інженерія та технології
Кваліфікація	Бакалавр з нафтогазової інженерії та технологій

РОЗРОБЛЕНО І СХВАЛЕНО

Науково-методичною комісією спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології
Протокол № 1
від «12» березня 2018 р.

Голова НМК спеціальності

_____ А. Р. Дзюбик

РЕКОМЕНДОВАНО

Науково-методичною радою університету
Протокол № 34
від «15» 03 2018 р.

Голова НМР університету

_____ А. Г. Загородній

ПОГОДЖЕНО

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

_____ О.Р. Давидчак

«15» 03 2018 р.

Начальник Навчально-методичного відділу університету

_____ В.М Свірідов

«15» 03 2018 р.

Директор ІІМТ

_____ О. С. Ланець

«12» 03 2018 р.

ПЕРЕДМОВА

Розроблено робочою групою науково-методичної комісії спеціальності 185 Нафтогазова інженерія та технології у складі:

Судаков А. К.	_____	– д.т.н., професор кафедри ЗВДВ – гарант освітньо-професійної програми
Дзюбик А. Р.		– к.т.н., доцент кафедри ЗВДВ
Кичма А. О.		– к.т.н., доцент кафедри ТМДМ
Басараб Р. М.		– к.т.н., асистент кафедри ЗВДВ

Проект освітньо-професійної програми обговорений та схвалений на засіданні Вченої ради навчально-наукового інституту інженерної механіки та транспорту

Протокол № 3/18 від «13» березня 2018 р.

Голова Вченої ради ІІМТ _____ О.С. Ланець
(підпис) (прізвище, ініціали)

Затверджено та надано чинності

Наказом ректора Національного університету «Львівська політехніка»

від «10» 05 2018 р. № 243-1-03

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

1. Профіль програми магістра зі спеціальності 185 «Нафтогазова інженерія та технології»

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти та структурного підрозділу	Національний університет «Львівська політехніка»
Повна назва кваліфікації мовою оригіналу	Бакалавр з нафтогазової інженерії та технології
Офіційна назва освітньої програми	Нафтогазова інженерія та технології
Тип диплому та обсяг освітньої програми	Диплом бакалавра, одиничний, 240 кредитів ЄКТС, термін навчання 4 роки
Наявність акредитації	Не акредитована
Цикл/рівень	НРК України – 6 рівень, FQ-EHEA – перший цикл, EQF-LLL – 6 рівень
Передумови	Повна загальна середня освіта
Мова(и) викладання	Українська мова
Основні поняття та їх визначення	У програмі використано основні поняття та їх визначення відповідно до Законів України «Про освіту», «Про вищу освіту»
2 – Мета освітньої програми	
	Надати теоретичні знання та практичні уміння і навички, достатні для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю «Нафтогазова інженерія та технології» та підготувати студентів для подальшого навчання за обраною спеціалізацією
3 - Характеристика освітньої програми	
Предметна область (галузь знань, спеціальність)	18 Виробництво та технології 185 Нафтогазова інженерія та технології
Орієнтація освітньої програми	Освітня програма базується на відомих положеннях та результатах сучасних наукових досліджень з методів та технічних засобів нафтогазової інженерії та 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 видобутку, 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, газонафтосховища, технологічні процеси, технологічне оснащення, гідромеханіка.
Особливості програми	
4 – Здатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання	
Придатність до працевлаштування	Робочі місця в державному та приватному секторах економіки у різних сферах діяльності, зокрема: сегмент паливної енергетики, що включає будівництво та ремонт газонафтопроводів і газонафтосховищ; підприємства нафтогазовидобування,

	підприємства трубопровідного транспорту 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 газонафтосховищ, 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»
5 – Викладання та оцінювання	
Викладання та навчання	Поєднання лекцій, лабораторних робіт, практичних занять із залученням віртуального начального середовища, самостійна робота на основі підручників, навчальних посібників та конспектів лекцій, консультації з викладачами, виробничі та технологічні практики, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
Оцінювання	Екзамени, заліки, поточний контроль, захист курсових проектів (робіт), лабораторні звіти, графічно-розрахункові роботи, підготовка бакалаврської кваліфікаційної роботи.
6 – Програмні компетентності	
Інтегральна компетентність (ІНТ)	Здатність розв'язувати спеціалізовані задачі та практичні проблеми у процесі навчання та професійної діяльності у галузі нафтогазових технологій та інженерії, що передбачає застосування загальнотехнічних теорій та методів з урахуванням вимог сучасної промисловості.
Загальні компетентності (ЗК)	1. Розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей і відносно природи. 2. Розуміння необхідності та дотримання норм здорового способу життя. Екологічна грамотність. 3. Здатність до системного мислення, критики й самокритики. 4. Розуміння необхідності, дотримання правил та виконання вимог охорони праці, виробничої санітарії, безпеки життєдіяльності. 5. Базові уявлення про основи філософії, психології, що сприяють розвитку загальної культури й соціалізації особистості, схильності до етичних цінностей.

	6. Знання вітчизняної історії, економіки, розуміння причинно-наслідкових зв'язків розвитку суспільства й уміння їх використовувати в професійній і соціальній діяльності. 7. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій; досвід використання програмних засобів і досвід роботи в комп'ютерних мережах, уміння створювати бази даних і використовувати інтернет-ресурси. 8. Базові знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін. 9. Базові знання в галузі технологічних процесів нафтогазової інженерії, в обсязі, що достатній для розв'язання практичних задач трубопровідного виробництва. 10. Базові знання в області методик проектування, інженерних методів розрахунку та вибору, сфери застосування класичних та новітніх конструкцій деталей машин, вузлів і механізмів, що використовуються у сучасних засобах, комплексах та іншому обладнанні для реалізації різноманітних технологічних процесів. 11. Здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою. Знання іншої мови (мов). 12. Здатність до забезпечення технічного стану, системи якості та діагностування об'єктів нафтогазової сфери. 13. Здатність до вирішення задач з основ технології спорудження та ремонту газонафтопроводів та газонафтосховищ, транспортування та зберігання газу, нафти, нафтопродуктів, переробки нафти. 14. Здатність використовувати основи економічних знань при оцінюванні результатів професійної діяльності.
Фахові компетентності спеціальності (ФК)	1. Здатність розкривати сутність і значення фізичних понять та законів, оперувати фізичними термінами, розуміти закономірності фізичних процесів. 2. Здатність орієнтуватися в основних проблемах і завданнях нафтогазової інженерії та технологій і використовувати ці знання в (практичній) експериментальній і теоретичній діяльності. 3. Здатність орієнтуватися в основних фізичних і фізико-хімічних закономірностях, які лежать в онові функціонування нафтогазової інженерії та технологій. 4. Знання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних факторів на людський організм при розв'язанні задач нафтогазової інженерії та технологій. 5. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих систем у нафтогазовій справі і вміння їх застосовувати при рішенні професійних завдань в області нафтогазової інженерії та технологій. 6. Здатність володіти елементами інженерної графіки, застосовувати сучасні комп'ютерні програмні засоби виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації. 7. Знання інженерних методів розрахунку режимів та вибору обладнання для об'єктів нафтогазового комплексу. 8. Здатність вибору сфери та методик прикладного застосування спеціальних методів зварювання та нанесення покрить для розв'язання практичних задач промисловості.

	9. Здатність вибору сучасних існуючих матеріалів для виготовлення виробів відповідно до умов експлуатації та вимог сучасного дизайну, а також міцності, довговічності та зносотривкості. 10. Здатність використовувати сучасні системи комп'ютерного проектування (CAD-системи) та системи комп'ютерного інжинірингу (CAE-системи) в нафтогазовій справі. 11. Здатність оцінювати, вибирати, призначати параметри точності деталей при конструюванні виробів у нафтгогазовій галузі. 12. Здатність приймати участь у метрологічному забезпеченні контролю трубопровідних виробів в процесі їх виготовлення. 13. Здатність приймати участь у виконанні робіт з уніфікації, стандартизації та сертифікації продукції нафтогазових підприємств, технологічних процесів, засобів оснащення. 14. Здатність здійснювати конструювання виробів нафтогазової галузі із врахуванням технологій виготовлення і складання. 15. Здатність виконувати регламентовані заходи при експлуатації і обслуговуванні технологічного обладнання нафтогазового комплексу. 16. Здатність використовувати основні закономірності, що діють в процесі виготовлення, монтажу або зварювання трубопроводів і конструкцій для досягнення потрібної якості. 17. Здатність здійснювати і коригувати технологічні процеси при будівництві, геодезичних роботах, ремонті та експлуатації трубопроводів різного призначення та профілю. 18. Спроможність приймати участь в розробленні математичних і фізичних моделей процесів, конструкцій, об'єктів нафтогазової інженерії та технологій.
Фахові компетентності професійного спрямування (ФКП)	*1. Фахові компетентності професійного спрямування «Діагностування та ресурс об'єктів нафтогазового комплексу»* 1.1 Здатність розуміти основні фундаментальні проблеми механіки крихкого та в'язкого руйнування матеріалів, аналізувати фізичні концепції і розрахункові моделі зародження та поширення тріщин у деформівних тілах. 1.2 Здатність здійснювати діагностування об'єктів та конструкцій нафтогазового комплексу, прогнозувати фізико-механічні властивості отриманих матеріалів, їх експлуатаційні характеристики та ресурс. 1.3 Здатність розв'язування задач механіки деформівних тіл з тріщинами під дією заданих навантажень і температурних полів для реальних елементів конструкцій. Здатність здійснити оцінювання залишкового ресурсу та прогнозування надійності зварних конструкцій за результатами неруйнівного контролю. 1.4 Здатність виконувати математичне моделювання напружено-деформованого стану нафто газосховищ та трубопроводів і використовувати відповідний фізико-математичний апарат, теоретичні, обчислювальні і експериментальні методи дослідження, методи математичного і комп'ютерного моделювання. 1.5 Здатність та уміння вирішувати технічні завдання щодо проектування, будівництва, ремонту, реконструкції та відновлення надземних ділянок трубопровідних систем. 1.6 Здатність виконати аналіз технічного стану та встановлювати необхідний обсяг контролю якості трубопровідних систем. Планувати поточний і капітальний ремонт при будівництві, ремонті, реконструкції та відновленні трубопровідних систем.

	1.7 Здатність реалізовувати та виконувати завдання системи якості та сертифікації технічних засобів, систем, процесів, устаткування і матеріалів. Здатність планувати і проводити необхідні експерименти, обробляти, в т.ч. з використанням прикладних програмних продуктів, інтерпретувати результати і робити висновки. 1.8 Спроможність здійснювати проектування нафтогазових об'єктів, оформляти необхідну технологічну і технічну документацію, використовувати фізико-математичний апарат для вирішення розрахунково-аналітичних завдань. 1.9 Здатність планувати та реалізовувати ремонтно-відновлювальні роботи, виконувати відпрацювання нових технологічних режимів металоконструкцій нафтогазового комплексу. 1.10 Здатність виконувати технічні роботи відповідно до технологічного регламенту при газополуменевій обробці матеріалів та об'єктів трубопровідного комплексу. Розуміння та здатність ефективно оцінювати вплив типу джерела на властивості металу та проектувати якісні показники оброблюваних елементів. 1.11 Здатність ефективно застосовувати сучасні системи та підходи комп'ютерного інжинірингу технологічних процесів нафтогазового комплексу. Здатність самостійно застосовувати та освоювати сучасні теорії, нові обчислювальні методи, нові системи комп'ютерного проектування. 1.12 Здатність розробляти та проектвати технологічний процес відновлювально-монтажних робіт нафтогазового комплексу; вміти вибирати основне та допоміжне обладнання для складання та зварювання конструкцій, розраховувати його елементи призначати методи контролю якості, заповнювати маршрутні карти технологічного процесу. 1.13 Здатність до розв'язування прикладних задач механіки деформівних тіл з тріщинами під дією заданих навантажень і температурних полів для реальних елементів конструкцій нафтогазового комплексу. *2. Фахові компетентності професійного спрямування «Трубопровідний транспорт, нафтогазосховища»* 2.1 Здатність та готовність вирішувати технічні завдання щодо проектування, будівництва, ремонту, реконструкції та відновлення переходів магістральних трубопроводів. 2.2 Здатність експлуатувати і обслуговувати технологічне обладнання, яке використовується при будівництві, ремонті, реконструкції та відновлення нафтових і газових об'єктів, трубопровідного транспорту. 2.3 Здатність використовувати фізико-математичний апарат для вирішення завдань, що виникають в ході спорудження, ремонту та професійної діяльності на резервуарних парках, терміналах та газосховищах. 2.4 Спроможність здійснювати проектування трубопровідних систем, оформляти необхідну технологічну і технічну документацію, використовувати фізико-математичний апарат для вирішення розрахунково-аналітичних завдань. 2.5 Здатність проводити контроль якості трубопровідних систем, їх діагностику. Планувати поточний і капітальний ремонт при будівництві, ремонті, реконструкції та відновленні нафтових і газових трубопровідних систем. 2.6 Здатність виконувати завдання в області сертифікації технічних

	засобів, систем, процесів, устаткування і матеріалів. Здатність планувати і проводити необхідні експерименти, обробляти, в т.ч. з використанням прикладних програмних продуктів, інтерпретувати результати і робити висновки. 2.7 Здатність виконувати технічні роботи відповідно до технологічного регламенту при газополуменевій обробці матеріалів та об'єктів трубопровідного комплексу. Розуміння та здатність ефективно оцінювати вплив типу джерела на властивості металу та проектувати якісні показники оброблюваних елементів. 2.8 Здатність та готовність брати участь у реалізації ремонтно-відновлювальних робіт, відпрацюванні нових технологічних режимів при будівництві, ремонті, реконструкції та відновленні нафтових і газових трубопровідних систем та комплексів. 2.9 Здатність виконувати планування та оцінювання обсягу монтажно-транспортних робіт при спорудженні та ремонті об'єктів трубопровідної інфраструктури. 2.10 Здатність виконувати математичне моделювання напружено-деформованого стану трубопроводів і використовувати відповідний фізико-математичний апарат, теоретичні, обчислювальні і експериментальні методи дослідження, методи математичного і комп'ютерного моделювання. 2.11 Здатність ефективно застосовувати сучасні автоматизовані системи автоматизованого комп'ютерного програмування технологічних процесів трубопровідних систем. Здатність самостійно застосовувати та освоювати сучасні теорії, нові обчислювальні методи, нові системи комп'ютерного проектування та інженірінгу (CAD, CAE- системи). 2.12 Здатність практично реалізовувати задачі раціонально проектувати технології спорудження та ремонту магістральних трубопроводів, які використовуються у виробництві. Уміння експериментально дослідити та розрахувати напружений стан магістрального трубопроводу для визначити його міцність та довговічність. 2.13 Здатність розробляти та проектвати технологічний процес зварювально-монтажних робіт в трубопровідному транспорті; вміти вибирати основне та допоміжне обладнання для складання та зварювання конструкцій, розраховувати його елементи призначати методи контролю якості, заповнювати маршрутні карти технологічного процесу.
7 – Програмні результати навчання	
Знання (ЗН)	1. Знання етичних норм поведінки та норм цивілізованого способу життя. 2. Обізнаність з правилами безпеки життєдіяльності, вимогами охорони праці та виробничої санітарії. 3. Розуміння вітчизняної історії, основ філософії та економіки. 4. Знання фундаментальних наук, в обсязі, необхідному для освоєння загальнопрофесійних дисциплін. 5. Базові знання в галузі інформатики й сучасних інформаційних технологій. 6. Знання української та іноземної мови (за професійним спрямуванням). 7. Знання основ нафтогазових, зварювальних, геодезичних та машинобудівних технологій, що застосовуються в даний час та отримають розвиток в найближчому майбутньому. 8. Розуміння основ проектування та виробництва нафтогазових

	технологій та інженерії, конструкцій та елементів. 9. Знання технологічних процесів виробництва та методів їх проектування і впровадження. 10. Знання основ побудови сучасних комп'ютеризованих приладів, алгоритмів та прийомів програмування і роботи персональних комп'ютерах. 11. Обізнаність з елементами інженерної графіки, застосовуванням сучасних комп'ютерних програмних засобів виконання і редагування зображень і креслень для підготовки технічної документації. 12. 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. 13. Розуміння організації вимірювань фізичних величин і оцінки їх точності при контролі якості і сертифікації виробництва. 14. Знання властивостей конструкційних матеріалів, використання матеріалів і врахування їх властивостей при виробництві і експлуатації металоконструкцій. 15. Знання експлуатації і обслуговування технологічного обладнання, яке використовується при будівництві, ремонті, реконструкції та відновлення нафтових і газових трубопровідних систем та комплексів. 16. Знання та використання методів техніко-економічного аналізу в нафтогазовій інженерії та технологіях. 17. Знання основ захисту навколишнього середовища (екології) та застосування екологічно чистих технологічних процесів та обладнань. 18. Знання основних методів дослідження та аналізу навантажень, переміщень, напружено-деформованого стану в елементах конструкцій, методів проектних та перевіркових розрахунків виробів. 19. Знання основних законів природничо-наукових дисциплін у професійній діяльності, методів математичного аналізу і моделювання, теоретичного і експериментального дослідження. 20. Знання методів оперативного контролю за технічним станом технологічного обладнання, що використовується при будівництві, ремонті, реконструкції та відновлення устаткування і елементів трубопровідного комплексу. 21. Знання основ проектування та організації підрозділів нафтогазового комплексу, видів технологічного обладнання та трубопровідного транспорту. 22. Знання основ проектування технологічного оснащення для нафтогазових технологій та інженерії. Методів і систем автоматизованого проектування нафтогазових технологій, інженерії та технологічного оснащення. 23. Знання методів ремонту та експлуатації трубопроводів різного призначення та профілю. 24. Обізнанність з основами організації праці на базі знань трудового законодавства і норм охорони праці.
Уміння (УМ)	1. Уміння аналізувати й оцінювати явище політичного розвитку українського суспільства в контексті світової історії. 2. Уміння правильно використовувати мовні засоби залежно від сфери й мети спілкування, формувати ділову документацію.

	3. Виконувати оцінювання, інтерпретацію вихідних даних, застосовувати основні положення взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для синтезу нових виробів, обладнання та технологічних процесів нафтогазового комплексу. 4. Уміння організувати вимірювання фізичних, електричних, магнітних та інших величин, та давати оцінку їх точності при контролі якості і сертифікації устаткування. 5. Уміння застосовування положень взаємозамінності, стандартизації та технічних вимірювань для нових виробів, обладнання та технологічних процесів тощо. 6. Підготовленість до використання методів і засобів вивчення та аналізу впливів фізичних і людських факторів на безпечні умови експлуатації обладнання. 7. 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. 8. Уміння розробляти конструкцію та відповідну технічну документацію з дотриманням вимог нормативних документів, використовуючи сучасні прикладні програми. 9. 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. 10. Уміння підготовлено та обґрунтовано проводити вибір і застосування засобів технологічного оснащення об'єктів нафтогазового комплексу. 11. Уміння проводити розрахунки при розробленні конструкцій елементів та вузлів з урахуванням прогресивних технологічних процесів. 12. Здатність аналізувати і оптимізувати властивості систем на основі використання їх еквівалентних моделей. Здатність проводити синтез структурних схем об'єктів нафтогазового комплексу. 13. Уміння виконувати окремі елементи проектів на стадіях ескізного, технічного та робочого проектування нафтогазових технологій та інженерії. 14. Уміння дотримуватися правил охорони праці та безпеки життєдіяльності в професійному та фаховому спрямуванні. 15. Здатність вибирати трубопровідні конструкційні матеріали для практичного використання з врахуванням їх фізичних, механічних властивостей. 16. Здатність оцінювання енергетичної ефективності процесів та розробка технологічних процесів виготовлення або ремонту конструкцій та виробів нафтової та газової промисловості. 17. Уміння аналізувати і формувати вимоги до трубопровідних матеріалів і покрить трубопровідних систем. Виконувати вибір оптимальних методів контролю якості та нанесення покрить. 18. Навички з організації роботи підрозділів виробництва нафтогазового профілю. Володіння основами підприємницької діяльності. 19. 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.

	20. Уміння розробляти та складати відповідно до встановлених вимог типові проектні, технологічні та робочі документи магістральних трубопроводів. 21. 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. 22. Застосовувати контрольно-вимірювальні засоби для контролю якості продукції, метрологічного забезпечення технологічних процесів виготовлення трубопроводів. 23. Уміння вибирати раціональні технологічні процеси виготовлення виробів на підприємствах нафтогазового комплексу, інструменти, устаткування, оснащення. 24. Використовувати програмні системи для автоматизованого проектування магістральних трубопроводів, технологічного оснащення та технологічних процесів. 25. Аналізувати вихідні показники на вибір функціональних параметрів трубопровідних систем загалом та окремих елементів зокрема, проектувати окремі вузли нафтогазового комплексу, оформляти комплекти конструкторської документації.
Комунікація (КОМ)	1. Уміння спілкуватися, включно усну та письмову комунікацію, українською мовою та однією з іноземних мов (англійською, німецькою, французькою); 2. Здатність використання різноманітних методів, зокрема, нафтогазових технологій та інженерії для спілкування на професійному та соціальному рівні. 3. Навички вербального та письмового презентування практичних розробок в напрямку нафтогазових технологій та інженерії.
Автономія і відповідальність (АіВ)	1. Здатність адаптуватись до нових ситуацій та приймати відповідні рішення. 2. Здатність усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань. 3. Здатність відповідально ставитись до виконуваної роботи, самостійно приймати рішення, досягати поставленої мети з дотриманням вимог професійної етики. 4. Здатність демонструвати розуміння основних екологічних засад, охорони праці та безпеки життєдіяльності та їх застосування в галузі нафтогазових технологій та інженерії.
8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми	
Специфічні характеристики кадрового забезпечення	**80** % науково-педагогічних працівників задіяних до викладання професійно-орієнтованих дисциплін зі спеціальності 185 «Нафтогазові технологіїй та інженерія» мають наукові ступені та вчені звання, з практичним досвідом за фахом 40 %.
Специфічні характеристики матеріально-технічного забезпечення	Використання сучасного обладнання вітчизняних та іноземних виробників, що знаходиться на підприємствах західного регіону України: УМГ «Львівтрансгаз»; Філія "Магістральні нафтопроводи «Дружба» ПАТ «Укртранснафта»; концерн «Галнафтогаз»; ПАТ «Нафтопереробний комплекс Галичина»; ДП "Львівський державний інститут по проектуванню нафтопереробних та нафтохімічних підприємств"; Державне науково-виробниче підприємство фірма "Полімерсервісмаш", м.Тернопіль. Застосування обладнання, методик та технологій спеціалізованої лабораторії діагностування напружено-деформованого стану при

	кафедрі зварювального виробництва, діагностики та відновлення металоконструкцій. Використання сучасних прикладних програм автоматизованого проектування, обробки та складання, створення нових видів технологічного обладнання із сучасними системами керування, технологічних процесів, оснащення та інструментів, організації їх виготовлення, впровадження, експлуатації і ремонту.
Специфічні характеристики інформаційно-методичного забезпечення	Використання віртуального навчального середовища Національного університету «Львівська політехніка» та авторських розробок науково-педагогічних працівників.
9 – Академічна мобільність	
Національна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та технічними університетами України
Міжнародна кредитна мобільність	На основі двосторонніх договорів між Національним університетом «Львівська політехніка» та вищими навчальними закладами зарубіжних країн – партнерів.
Навчання іноземних здобувачів вищої освіти	Можливе, після вивчення курсу української мови.

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

№ п/п	Цикл підготовки	Обсяг навчального навантаження здобувача вищої освіти (кредитів / %)		
		Обов'язкові компоненти освітньо-професійної програми	Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми	Всього за весь термін навчання
1	2	3	4	5
1.	Цикл загальної підготовки	75/30,83	6/2,5	81/33,33
2.	Цикл професійної підготовки	97,5/41,67	61,5/25,0	159/66,67
Всього за весь термін навчання		172,5/72,5	67,5/27,5	240/100

2. Перелік компонент освітньо-професійної програми

Код н/д	Компоненти освітньої програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики, кваліфікаційна робота)	Кількість кредитів	Форма підсумк. контролю
1	2	3	4
Обов'язкові компоненти спеціальності			
1. Цикл загальної підготовки			
СК1.1.	Іноземна мова за професійним спрямуванням	5	екзамен
СК1.2.	Історія державності та культури України	4	екзамен
СК1.3.	Українська мова (за професійним спрямуванням)	3	екзамен
СК1.4.	Політологія	3	диф. залік
СК1.5.	Філософія	3	екзамен
СК1.6.	Вища математика, частина 1 (Лінійна алгебра та аналітична геометрія)	4	диф. залік
СК1.7.	Вступ до фаху	7	екзамен
СК1.8.	Інформатика	4	екзамен
СК1.9.	Нарисна геометрія та інженерна графіка	4	екзамен
СК1.10.	Фізика	9	екзамен
СК1.11.	Хімія	3	диф. залік
СК1.12.	Вища математика, частина 2 (Математичний аналіз та диференціальні рівняння)	5	екзамен
СК1.13.	Технічна механіка	15	екзамен
СК1.14.	Основи нафтогазової справи	6	екзамен
Всього за цикл:		**75**	
2. Цикл професійної підготовки			
СК2.1.	Електротехніка	3	диф. залік
СК2.2.	Технологія конструкційних матеріалів та матеріалознавство	4	диф. залік
СК2.3.	Буріння свердловин	6	екзамен
СК2.4.	Корозія і захист від корозії газонафтопроводів	4	екзамен
СК2.5.	Термодинаміка і теплопередача	3	диф. залік
СК2.6.	Основи зварювальних технологій	7,5	екзамен
СК2.7.	Спеціальні методи зварювання магістральних трубопроводів	5,5	екзамен

1	2	3	4
СК2.8.	Нафтогазове обладнання	4,5	екзамен
СК2.9.	Взаємозамінність, стандартизація та технічні вимірювання	3	диф. залік
СК2.10.	Основи транспортування і зберігання вуглкеводнів	5,5	екзамен
СК2.11.	Монтажно-зварювальні роботи при спорудженні трубопроводів і конструкцій	6,5	екзамен
СК2.12.	Основи інженерної геодезії	3	диф. залік
СК2.13.	Основи охорони праці та безпека життєдіяльності	3	диф. залік
СК2.14.	Гідравліка і нафтогазова гідромеханіка	3	диф. залік
СК2.15.	Сучасні трубопровідні матеріали та їх зварність	5,0	диф. залік
СК2.16.	Прогнозування ресурсу зварних металоконструкцій	4,5	екзамен
СК2.17.	Математичне моделювання процесів нафтогазопостачання	5,5	екзамен
СК2.18.	Нанесення захисних та відновних покрить	4,5	екзамен
СК2.19.	Виробнича галузева практика	3	диф. залік
СК2.20.	Практика за темою бакалаврської кваліфікаційної роботи	4,5	диф. залік
СК2.21.	Виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи	9	диф. залік
СК2.22.	Захист бакалаврської кваліфікаційної роботи		диф. залік
Всього за цикл:		**97,5**	
Всього за спільні компоненти:		**172,5**	
Вибіркові компоненти освітньо-професійної програми			
Цикл професійної підготовки			
Вибіркові компоненти блоку 1: (Діагностування та ресурс об'єктів нафтогазового комплексу)			
ВБ1.1.	Механіка руйнування об'єктів нафтогазового комплексу	7,5	екзамен
ВБ1.2.	Діагностика конструкцій нафтогазового комплексу	5,5	диф. залік
ВБ1.3.	Спорудження магістральнихтрубопроводів	5,5	екзамен
ВБ1.4.	Математичне моделювання напружено-деформованого стану нафтогазосховищ та трубопроводів	5,5	екзамен
ВБ1.5.	Надземні ділянки трубопровідних систем, разом з КП	7,0	екзамен
ВБ1.6.	Контроль якості нафтогазових об'єктів	4,0	екзамен
ВБ1.7.	Сетрифікація та акредитація трубопроводів та нафтогазосховищ	4,5	екзамен
ВБ1.8.	Відновлювально-ремонтні роботи металоконструкцій нафтогазового комплексу	3	диф. залік
ВБ1.9	Газополуменева обробка матеріалів нафтогазового комплексу	4,5	екзамен
ВБ1.10	Комп'ютерні технології нафтогазового комплексу	6,5	
ВБ1.11	Відновлювально-ремонтні роботи об'єктів нафтогазового комплексу	2	диф. залік

Вибіркові компоненти блоку 2: (Трубопровідний транспорт, нафтогазосховища)			
1	2	3	4
ВБ2.1.	Переходи магістральних трубопроводів	3,5	екзамен
ВБ2.2.	Спорудження магістральних трубопроводів	7,5	екзамен
ВБ2.3.	Спорудження і ремонт резервуарних парків, терміналів і газосховищ	5,5	екзамен
ВБ2.4.	Насоси і компресорні станції	5,5	екзамен
ВБ2.5.	Контроль якості трубопровідних систем	4	екзамен
ВБ2.6.	Система якості у трубопровідному транспорті та сертифікація продукції	4	екзамен
ВБ2.7.	Газополуменева обробка матеріалів трубопровідних систем	4	диф. залік
ВБ2.8.	Ремонтно-відновлювальні роботи в трубопровідному транспорті	4	диф. залік
ВБ2.9	Монтажно-транспортні роботи при спорудженні трубопроводів	4	екзамен
ВБ2.10.	Математичне моделювання напружено-деформованого стану трубопроводу	4,5	диф. залік
ВБ2.11.	Комп'ютерний інжиніринг в нафтогазовій справі	6	екзамен
ВБ2.12.	Відновлювально-ремонтні роботи на магістральних трубопроводах	3	диф. залік
Всього:		**55,5**	
Вибіркові компоненти інших освітньо-професійних програм			
Цикл загальної підготовки			
ВБ3.1.	Вільний вибір студента (загальний)	6	диф. залік
Цикл професійної підготовки			
ВБ3.2.	Вільний вибір студента (професійний)	6	диф. залік
Всього за вибіркові компоненти:		**66**	
Всього зо освітньо-професійну програму		**240**	

4. Форма атестації здобувачів вищої освіти

Атестація здобувачів вищої освіти це встановлення відповідності засвоєних здобувачем вищої освіти рівня та обсягу знань, умінь, інших компетентностей вимогам стандартів вищої освіти.

Атестація випускників спеціальності 185 «Нафтогазові технології та інженерія » проводиться у формі захисту кваліфікаційної бакалаврської роботи та завершується видачею документів встановленого зразка про присудження йому ступеня бакалавра з присвоєнням кваліфікації: Бакалавр з нафтогазових технологій та інженерії.

Атестація здійснюється відкрито і публічно.

5. Матриці відповідності програмних компетентностей навчальним компонентам

5.1. Матриця відповідності програмних компетентностей обов'язковим компонентам спеціальності

Таблиця 5.1.

	СК1.1.	СК1.2.	СК1.3.	СК1.4.	СК1.5.	СК1.6.	СК1.7.	СК1.8.	СК1.9.	СК1.10.	СК1.11.	СК1.12.	СК1.13.	СК1.14.	СК2.1.	СК2.2.	СК2.3.	СК2.4.	СК2.5	СК2.6.	СК2.7.	СК2.8.	СК2.9.	СК2.10.	СК2.11.	СК2.12.	СК2.13.	СК2.14.	СК2.15	СК2.16.	СК2.17.	СК2.18.	СК2.19.	СК2.20.	СК2.21.
ІНТ				•		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•		•	•	•	•		•	•	•	•	•									
ЗК1																																			
ЗК2																																			
ЗК3																																			
ЗК4																																			
ЗК5																											•								
ЗК6		•		•																															
ЗК7					•			•	•								•				•														
ЗК8						•	•			•	•	•			•													•	•	•		•	•		
ЗК9									•				•									•	•			•		•		•	•		•		•
ЗК10																•		•	•					•	•			•	•		•	•		•	
ЗК11	•		•												•																				
ЗК12													•							•		•				•							•	•	
ЗК13																														•					
ЗК14														•																					
ФК1										•	•				•														•						
ФК2														•												•									
ФК3										•	•													•											
ФК4										•	•																•								
ФК5								•									•																		
ФК6																																			
ФК7														•								•									•		•		
ФК8																									•						•				
ФК9																•		•						•				•			•	•	•	•	•
ФК10								•	•								•		•				•												
ФК11									•							•			•	•	•							•							
ФК12																																			
ФК13																		•					•					•							
ФК14													•																						•
ФК15																						•													
ФК16																			•	•	•														
ФК17																								•		•									
ФК18						•	•	•				•					•													•					
ФКП 1.1														•								•													
ФКП 1.2														•		•	•			•		•													
ФКП 1.3																																			
ФКП 1.4																																			
ФКП 1.5																•		•	•												•			•	
ФКП 1.6																								•		•			•						
ФКП 1.7																																	•		
ФКП 1.8																							•												
ФКП 1.9																		•												•		•			

ФКП 1.10														•																						•
ФКП 1.11																																				
ФКП 1.12																					•	•			•											•
ФКП 1.13																																				
ФКП 2.1																																				
ФКП 2.2																																				
ФКП 2.3																																				
ФКП 2.4																																				
ФКП 2.5																																				
ФКП 2.6																																				
ФКП 2.7																																				
ФКП 2.8																																				
ФКП 2.9																																				
ФКП 2.10																																				
ФКП 2.11																																				
ФКП 2.12																																				
ФКП 2.13																																				

5.2. Матриця відповідності програмних компетентностей вибірковим компонентам спеціальності блоку 1

Таблиця 5.2.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ1.9.	ВБ1.10.	ВБ1.11.	ВБ1.12.	ВБ1.13.
ІНТ	•	•		•		•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1													
ЗК2													
ЗК3													
ЗК4													
ЗК5													
ЗК6													
ЗК7					•								
ЗК8													
ЗК9		•							•	•	•	•	•
ЗК10	•			•			•						
ЗК11													
ЗК12		•				•		•				•	•
ЗК13			•										
ЗК14													
ФК1	•						•						
ФК2						•		•					
ФК3	•						•						
ФК4	•						•						
ФК5													
ФК6													•
ФК7													
ФК8													
ФК9		•		•								•	
ФК10						•		•	•	•	•		•
ФК11				•	•								
ФК12													
ФК13					•				•	•	•		
ФК14				•		•		•					
ФК15													
ФК16		•											
ФК17			•									•	
ФК18	•						•						
ФКП 1.1	•												
ФКП 1.2		•											
ФКП 1.3			•										
ФКП 1.4				•									
ФКП 1.5					•								
ФКП 1.6						•							
ФКП 1.7							•						
ФКП 1.8								•					
ФКП 1.9									•				
ФКП 1.10										•			
ФКП 1.11											•		
ФКП 1.12												•	
ФКП 1.13													•

5.3. Матриця відповідності програмних компетентностей вибірковим компонентам спеціальності блоку 2

Таблиця 5.3.

	ВБ2.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ2.7.	ВБ2.8.	ВБ2.9.	ВБ2.10.	ВБ2.11.	ВБ2.12.	ВБ2.13.
ІНТ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
ЗК1													
ЗК2													
ЗК3													
ЗК4													
ЗК5													
ЗК6													
ЗК7										•	•	•	
ЗК8		•	•	•				•	•			•	•
ЗК9	•	•				•			•			•	
ЗК10	•	•	•		•		•		•				•
ЗК11													
ЗК12					•	•	•			•			
ЗК13			•	•				•					•
ЗК14													
ФК1													
ФК2													
ФК3									•	•			
ФК4													
ФК5											•		•
ФК6									•	•	•		
ФК7								•					
ФК8													•
ФК9		•	•				•	•					
ФК10				•							•	•	
ФК11	•	•	•		•	•	•						
ФК12					•	•			•	•			
ФК13													
ФК14								•					•
ФК15				•	•	•							
ФК16	•	•	•				•			•			
ФК17													
ФК18												•	•
ФКП 2.1	•												
ФКП 2.2		•						•					
ФКП 2.3			•										
ФКП 2.4				•									
ФКП 2.5					•								
ФКП 2.6						•							
ФКП 2.7							•						
ФКП 2.8								•					
ФКП 2.9									•				
ФКП 2.10										•			
ФКП 2.11											•		
ФКП 2.12												•	
ФКП 2.13													•

6. Матриці забезпечення програмних результатів навчання відповідним компонентам освітньої програми

6.1. Матриця забезпечення програмних результатів навчання обов'язковим компонентам спеціальності

Таблиця 6.1.

	СК1.1.	СК1.2.	СК1.3.	СК1.4.	СК1.5.	СК1.6.	СК1.7.	СК1.8.	СК1.9.	СК1.10.	СК1.11.	СК1.12.	СК1.13.	СК1.14.	СК2.1.	СК2.2.	СК2.3.	СК2.4.	СК2.5.	СК2.6.	СК2.7.	СК2.8.	СК2.9.	СК2.10.	СК2.11.	СК2.12.	СК2.13.	СК2.14.	СК2.15	СК2.16	СК2.17	СК2.18	СК2.19	СК2.20	СК2.21
ЗН1			•	•	•																														
ЗН2		•																									•								
ЗН3					•																														
ЗН4						•	•			•	•	•																		•					
ЗН5								•											•																
ЗН6	•		•																																
ЗН7														•						•						•		•		•	•	•			
ЗН8														•														•	•			•		•	
ЗН9																				•			•				•								
ЗН10								•									•																		
ЗН11									•										•										•						
ЗН12													•	•					•						•						•			•	
ЗН13																																	•		
ЗН14																•		•																	•
ЗН15															•									•									•	•	•
ЗН16																																			•
ЗН17											•																•								
ЗН18																																			
ЗН19																																			
ЗН20																																			
ЗН21																						•													
ЗН22																					•														
ЗН23																																			
ЗН24																																			
УМ1		•		•	•																														
УМ2	•		•																																
УМ3																																			
УМ4										•																•									
УМ5																							•				•		•					•	
УМ6																							•												
УМ7						•	•	•									•																		
УМ8																												•	•						
УМ9									•					•								•												•	
УМ10																			•			•			•			•	•						
УМ11																								•	•					•					•
УМ12														•											•										•

УМ13													•															•							•
УМ14																											•								
УМ15																•		•														•			
УМ16																				•												•			
УМ17																				•															
УМ18																						•													
УМ19																																	•		
УМ20																		•		•														•	
УМ21						•	•				•	•			•																			•	
УМ22																																			
УМ23																					•														
УМ24																			•																
УМ25																																			
КОМ1	•	•	•	•	•																														
КОМ2						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ3																																			
АіВ1				•	•																														
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ3						•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ4																																			

6.2. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибірковим компонентам спеціальності блоку 1

Таблиця 6.2.

	ВБ1.1.	ВБ1.2.	ВБ1.3.	ВБ1.4.	ВБ1.5.	ВБ1.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ1.9.	ВБ1.10.	ВБ1.11.	ВБ1.12.	ВБ1.13.
ЗН1													
ЗН2													
ЗН3													
ЗН4							•						
ЗН5													
ЗН6													
ЗН7								•		•			
ЗН8	•		•			•	•	•					
ЗН9			•		•								
ЗН10											•		
ЗН11													
ЗН12		•								•			
ЗН13						•							
ЗН14													
ЗН15													
ЗН16	•												
ЗН17													
ЗН18													•
ЗН19													
ЗН20		•		•									
ЗН21													
ЗН22											•		
ЗН23									•			•	
ЗН24													
УМ1													
УМ2													
УМ3			•										
УМ4						•			•	•		•	
УМ5													
УМ6													
УМ7													
УМ8	•										•		•
УМ9		•					•		•			•	
УМ10										•			
УМ11	•		•										
УМ12				•									
УМ13								•					•
УМ14										•	•		
УМ15			•	•					•			•	
УМ16													
УМ17													
УМ18													
УМ19													
УМ20													
УМ21													
УМ22		•		•									
УМ23					•						•		
УМ24													
УМ25				•									
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2													
КОМ3													
АіВ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ3													
АіВ4													

6.3. Матриця забезпечення програмних результатів навчання вибірковим компонентам спеціальності блоку 2

Таблиця 6.3.

	ВБ1.1.	ВБ2.2.	ВБ2.3.	ВБ2.4.	ВБ2.5.	ВБ2.6.	ВБ1.7.	ВБ1.8.	ВБ1.9.	ВБ1.10.	ВБ1.11.	ВБ1.12.	ВБ1.13.
ЗН1													
ЗН2													
ЗН3													
ЗН4													
ЗН5													
ЗН6													
ЗН7	•	•	•	•			•		•			•	
ЗН8	•					•							
ЗН9		•	•	•									
ЗН10				•							•		
ЗН11													
ЗН12					•		•		•				
ЗН13						•							
ЗН14													
ЗН15					•								
ЗН16												•	
ЗН17													
ЗН18													
ЗН19													
ЗН20													
ЗН21										•			
ЗН22											•		
ЗН23								•					•
ЗН24													
УМ1													
УМ2													
УМ3													
УМ4							•	•					•
УМ5													
УМ6													
УМ7													
УМ8											•	•	
УМ9													•
УМ10							•	•					
УМ11											•	•	
УМ12										•			
УМ13	•	•	•	•									
УМ14							•	•					
УМ15										•			•
УМ16					•								
УМ17									•				
УМ18													
УМ19						•			•				
УМ20													
УМ21													
УМ22										•	•		
УМ23					•								
УМ24													
УМ25										•			
КОМ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
КОМ2													
КОМ3													
АіВ1	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ2	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•
АіВ3													
АіВ4													