

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ПОЛТАВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА ІМЕНІ ЮРІЯ КОНДРАТЮКА»**

**Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра нафтогазової інженерії та технологій**

**СИЛАБУС КУРСУ**

**«КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА»**

Освітній рівень	Перший (бакалаврський)	
Програма навчання	обов'язкова	
Галузь знань	18	Виробництво та технології
Спеціальність	184	Гірництво
Освітня програма	Буріння свердловин	
Обсяг дисципліни	9 кредитів ECTS (270 академічних годин)	
Види навчальної роботи	самостійна робота (270 академічних годин)	
Форма контролю	захист кваліфікаційної роботи	

**Керівник курсу**

Керівники кваліфікаційної роботи

**Мета** – оволодіння методами самостійного рішення інженерних задач, обробка й узагальнення результатів дослідження шляхом комплексного використання отриманих у процесі навчання знань та умінь, шляхом виконання самостійного дослідження (опрацювання обраної теми) та презентації отриманих результатів.

**Завдання** – поглибити й розширити теоретичні і практичні знання, уміння вирішувати прикладні проблеми, уміння доносити результати діяльності до аудиторії, виконувати презентації, опрацьовувати літературні джерела, закріплення знань і розширення навиків застосування математичних методів розв'язання конкретних наукових або виробничих завдань.

**Компетентності за ОП:**

Інтегральна компетентність – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми гірництва або у процесі навчання, що передбачають застосування теоретичних положень та методів гірничих наук і характеризуються комплексністю та невизначеністю умов.

**ЗК1.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

**ЗК2.** Здатність спілкуватися фаховою українською мовою як усно, так і письмово.

**ЗК4.** Здійснення безпечної діяльності.

**ЗК5.** Здатність приймати обґрунтовані рішення.

**ЗК6.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.

**ЗК9.** Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

**ЗК10.** Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

**СК1.** Здатність аналізувати державну політику, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій

**СК2.** Здатність характеризувати геологічні процеси та закономірності формування властивостей гірських порід.

**СК3.** Здатність до використання теорій, принципів, методів і понять фундаментальних і загальноінженерних наук для професійної діяльності.

**СК4.** Здатність до гірничо-геометричного маркшейдерсько-геодезичного забезпечення технологій видобутку корисних копалин, будівництва гірничих підприємств і підземних споруд, розроблення геолого-маркшейдерської, технічної та обліково-контрольної документації.

**СК5.** Здатність до проектування складових систем і технологій гірничо-геологічних підприємств.

**СК6.** Здатність здійснювати технічне керівництво підземним будівництвом, реконструкцією, переоснащенням, ремонтом, введенням в експлуатацію ланок гірничих підприємств.

**СК7.** Здатність до експлуатації складових систем і технологій гірничих підприємств.

**СК8.** Здатність аналізувати режими експлуатації об'єктів гірництва та виконувати оптимізацію їх функціонування.

**СК9.** Здатність оцінювати стан і технічну готовність устаткування ланок гірничих підприємств за критеріями забезпечення заданої продуктивності та безпеки експлуатації.

**СК10.** Здатність застосовувати спеціалізовані пакети прикладних програм для проектних та експлуатаційних розрахунків.

**СК11.** Здатність до забезпечення протиаварійного захисту ланок гірничих підприємств та екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт.

**СК12.** Здатність застосовувати математичні моделі під час проектування, оптимізації технологічних процесів гірництва.

**СК13.** Здатність оцінювати ефективність технологічних процесів гірництва за техніко-економічними критеріями.

#### **Програмні результати за ОП:**

**РН1.** Здійснювати системний аналіз гірничих систем і технологій;

**РН2.** Знати термінологію гірництва та вільно спілкуватися фаховою державною та іноземною мовою усно і письмово;

**РН3.** Відшукувати необхідну інформацію в науковій та довідковій літературі, базах даних, Інтернет та інших джерелах.

**РН4.** Приймати рішення з професійних питань у важкопрогнозованих особливо небезпечних умовах з урахуванням цілей, строків, ресурсних та законодавчих обмежень, екологічних та етичних аспектів;

**РН5.** Розуміти й аналізувати державну політику, зокрема, науково-технічну й економічну, цілі сталого розвитку та шляхи їх досягнення, історичні етапи і перспективи розвитку гірничих систем та технологій;

**РН6.** Аналізувати геологічні процеси з урахуванням базових закономірностей формування гірських порід;

**РН7.** Застосовувати методи математики, фізики, хімії, загальноінженерних наук для розв'язання складних спеціалізованих задач гірництва, розуміти наукові принципи і теорії, на яких базуються відповідні методи, області їх застосування та обмеження;

**РН8.** Розробляти технологічні операції та процеси гірничих підприємств;

**РН9.** Знати та застосовувати правила і норми технічної експлуатації систем і технологій гірництва;

**РН10.** Застосовувати сучасні методи діагностики стану елементів ланок гірничих систем та технологій у промислових і лабораторних умовах;

**РН11.** Знати вимоги законодавства щодо безпечного ведення робіт і експлуатації обладнання у сфері професійної діяльності, вміти забезпечувати виконання цих вимог у практичних ситуаціях;

**РН12.** Здійснювати технічні й організаційні заходи щодо запобігання аваріям і катастрофам та забезпечення екологічної безпеки проведення гірничих та інших робіт;

**РН13.** Застосовувати фізичні, математичні та комп'ютерні моделі для визначення технологічних параметрів і показників гірничих підприємств, оцінювати адекватність моделей, їх надійність і точність одержуваних оцінок;

**РН14.** Визначати ефективність використання систем і технологій гірництва за техніко-економічними критеріями.

**У результаті студент повинен знати:**

- теоретичний матеріал відповідно до спеціальності 184 «Гірництво» та освітньо-професійної програми «Буріння свердловин»;
- нормативно-правові документи, що діють в галузі;
- як застосовувати отримані знання і навички в реальних умовах.

**У результаті студент повинен вміти:**

- опрацювати літературні джерела та працювати із технічною документацією;
- аналізувати матеріал та описувати отримані результати досліджень;
- виконувати необхідні розрахунки, що дозволяють приймати оптимальні рішення буріння свердловин;
- виконувати графічне оформлення результатів розрахунків;
- працювати з спеціалізованими програмними продуктами;
- організовувати та проводити дослідження;
- готувати презентаційний матеріал та вміти аргументувати та доводити свою думку.

### **Опис курсу**

Кваліфікаційна робота бакалавра є самостійно виконаним студентом навчально-науковим дослідженням за спеціальністю 184 «Гірництво» освітньо-професійної програми «Буріння свердловин». Вона завершує перший етап триступеневої системи навчання студентів в університеті, а її успішний захист є підставою для присвоєння студенту кваліфікації бакалавра з гірництва.

Згідно із Законом України про вищу освіту (*Закон України «Про вищу освіту», 2014*) освітній рівень бакалавра відповідає сьомому рівню Національної рамки кваліфікацій (*Постанова Кабінету Міністрів України № 1341 від 23 листопада 2011 р.*) і передбачає здобуття особою теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за обраною спеціальністю.

Передумовою виконання роботи є успішне засвоєння студентом теоретичних знань з геології, механіки гірських порід та їх руйнування, гідравліки та аеромеханіки, технології буріння свердловин, обладнання для буріння свердловин, а також практичних навичок виконання розрахунково-експериментальних робіт, вирішення інженерних завдань з гірництва за спеціалізацією буріння свердловин; застосування інформаційних технологій моделювання процесів у гірських породах та програмних систем інженерного аналізу і комп'ютерного інжинірингу; управління проектами та маркетингу; організації роботи виробничих підрозділів, що займаються бурінням свердловин.

Бакалаврська робота є навчально-кваліфікаційною та передбачає розв'язання складної спеціалізованої задачі або практичної проблеми у сфері гірництва за спеціалізацією буріння свердловин на основі сучасних економіко-технологічних підходів або у процесі навчання із застосуванням сучасних теорій та методів дослідження гірничих систем із використанням міждисциплінарних даних. Під час атестації здобувачів вищої освіти кваліфікаційна робота є основним засобом діагностики рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей.

Атестація бакалаврів проводиться екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандартів вищої освіти та освітньої програми за спеціальністю після виконання студентом навчального плану.

При виконанні кваліфікаційної роботи студент повинен продемонструвати:

- свої знання і уміння, отримані у процесі навчання, володіння гірничою термінологією;

- здатність до кваліфікованого узагальнення різноманітних геологічних, гірничих і технологічних даних;

- спроможність самостійно та на сучасному рівні вирішувати наукові та науково-практичні завдання, застосовуючи при цьому оптимальну методику досліджень, логічно і грамотно викладати спеціальну інформацію та результати власних наукових досліджень;

- вміння захищати свої наукові та практичні досягнення перед аудиторією.

До виконання бакалаврської роботи допускається студент, що виконав всі складові навчального плану спеціальності (спеціалізації) в повному обсязі.

Науковим керівником кваліфікаційної роботи бакалавра призначається науково-педагогічний працівник університету, який займає посаду: завідувача кафедри, професора, доцента або старшого викладача та має стаж науково-педагогічної або наукової роботи не менше, ніж 3 роки, або стажу виробничої роботи за фахом на посаді інженера не менше, ніж 10 років. Консультантами можуть виступати науково-педагогічні працівники кафедри, співробітники підприємств, у яких студент проходив практику, а також спеціалісти інших кафедр, наукових та виробничих установ і організацій.

Захист кваліфікаційних робіт проводиться на відкритому засіданні екзаменаційної комісії як в університеті, так і на підприємствах, установах та в організаціях різних форм власності, для яких тематика кваліфікаційних робіт, поданих до захисту, становить науково-теоретичну або практичну цінність. Виїзне засідання екзаменаційної комісії оформлюється так, як і засідання, що проводиться в закладі вищої освіти.

На одному засіданні екзаменаційної комісії допускається захист не більше 12 кваліфікаційних робіт.

### Критерії оцінювання

Згідно з стандартом вищої освіти за спеціальністю 184 (*Стандарт вищої освіти за спеціальністю 184 «Гірництво» за освітнім рівнем бакалавр, 2020*) до виконання бакалаврської роботи допускається студент, що виконав всі складові навчального плану спеціальності (спеціалізації) в повному обсязі.

У роботі не повинно бути академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації та списування. Перед захистом робота проходить перевірку на плагіат, а після публічного захисту вона повинна бути здана в архів та бути розміщена у репозитарії закладу вищої освіти.

Процедура захисту включає доповідь автора (презентаційна), питання, обговорення та завершується оцінкою роботи за 100-бальною шкалою з урахуванням оцінок керівника та рецензента.

### Шкала оцінювання: національна та ECTS

100-бальна рейтингова система оцінювання	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90 – 100	<b>A</b> – відмінно	<b>5</b> – відмінно
82 – 89	<b>B</b> – дуже добре	<b>4</b> – добре
74 – 81	<b>C</b> – добре	

64 – 73	<b>D</b> – задовільно	<b>3</b> – задовільно
60 – 63	<b>E</b> – достатньо	
35 – 59	<b>FX</b> – незадовільно з можливістю повторного складання	<b>2</b> – незадовільно

При оцінюванні роботи враховується якість її виконання та оформлювання, новизна і вагомість отриманих результатів, виступ бакалавра і повнота його відповідей на поставлені запитання.

Повторний захист кваліфікаційної роботи з метою підвищення оцінки не дозволяється.

Здобувач, який при захисті кваліфікаційної роботи отримав незадовільну оцінку, відраховується з університету і йому видається академічна довідка встановленого зразка.

Здобувач, який не захистив кваліфікаційну роботу, допускається до повторного захисту її протягом трьох років після закінчення університету. У цьому випадку екзаменаційна комісія встановлює, чи може студент представити до захисту ту саму кваліфікаційну роботу з доопрацюванням, яке визначає комісія, або ж повинен розробити нову тему, яка встановлюється відповідною кафедрою.

Здобувачам, які успішно захистили кваліфікаційні роботи, рішенням екзаменаційної комісії видається диплом встановленого зразка про закінчення університету та отриману кваліфікацію.

Диплом з відзнакою видається бакалавру, який отримав підсумкові оцінки «відмінно» не менше 75% з усіх навчальних дисциплін освітньої програми, індивідуальних завдань, курсових проектів (робіт), практик, передбачених навчальним планом, а з інших – оцінки «добре» не більше 25 %, захистив кваліфікаційну роботу з оцінкою «відмінно», проявив себе в науковій (творчій) роботі, що підтверджується рекомендацією кафедри.

### Структура та етапи виконання кваліфікаційної роботи

№	Етапи підготовки	Результат роботи	Термін виконання та спосіб контролю
1.	Вибір та затвердження теми. Видача завдання та плану – графіку роботи. Аналіз літературних джерел.	Вивчення та узагальнення літературних джерел, постановка мети, завдань, актуальності.	Узгодження з науковим керівником та завідувачем кафедри
2.	Виконання розділів «Геологічна частина»	Аналіз геологічних та гідрогеологічних умов родовища. Гірничо-технічна характеристика (міцність гірських порід, їх абразивність, стійкість, порушенність, можливі геологічні ускладнення при бурінні свердловин та їх характеристики). Визначення обсягу та глибини буріння. Перелік водоносних горизонтів з	Консультавання та перевірка науковим керівником. Виконання – 1 тиждень.

		їхнім описом, якість води (для свердловин на воду)	
3.	Виконання розділу «Техніко-технологічна частина»	Вибір способу буріння та проектування конструкцій свердловин. Технологія кріплення свердловин. Вибір бурових установок. Вибір бурильної колони. Технологія буріння (промивка свердловин, склад колонкового набору та породоруйнівний інструмент і визначення параметрів режиму буріння, вибір технічних засобів і технології буріння по продуктивному (водоносному у разі свердловин на воду) горизонту, заходи щодо попередження викривлення свердловин і направлене буріння, заходи щодо попередження і ліквідації аварій і ускладнень, ліквідація свердловин і ліквідаційне тампонування тощо). Визначення розмірів водоприймальної частини свердловини на воду (безфільтрова чи із фільтром), монтаж фільтра і водопідйомної установки	Консультування та перевірка керівником відповідного розділу. Виконання – 2 тиждні.
4.	Виконання та оформлення графічних додатків.	Виконані графічні додатки	Консультування та перевірка науковим керівником. Виконання – 1 тиждень.
5.	Виконання презентаційних матеріалів на захист. Попередній захист робіт.	Перевірка роботи на плагіат. Направлення роботи на рецензування. Попередній захист роботи.	Перевірка роботи відповідальним за нормоконтроль, системою оцінки плагіату та рецензентом. Останній тиждень перед захистом.
6.	Захист кваліфікаційної роботи.	Презентація для захисту роботи. Готова робота з характеристикою наукового керівника та рецензією.	Екзаменаційна комісія. Виконання – атестаційний тиждень.

### **Методичне забезпечення**

Харченко М.О. Методичні вказівки з підготовки та оформлення кваліфікаційної роботи бакалавра для студентів спеціальності 184 «Гірництво» освітньо-професійної програми «Буріння свердловин» / М.О. Харченко, І.І. Ларцева, О.В. Матяш. – Полтава: НУПП, 2021. – 65 с.