

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«ДНІПРОВСЬКА ПОЛІТЕХНІКА»



**ПРОГРАМА ТА МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
БАКАЛАВРА
ЗА СПЕЦІАЛЬНІСТЮ 184 ГІРНИЦТВО
«Буріння свердловин»**

Дніпро
НТУ «ДП»
2020

Коровяка Є.А. Програма та методичні вказівки до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин» спеціальності 184 «Гірництво» / Є.А. Коровяка, В.Л. Хоменко, О.Ф. Камишацький; нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д., : НТУ «ДП», 2020. – 33 с.

Автори:

Є.А. Коровяка, канд. техн. наук, доцент;
В.Л. Хоменко, канд. техн. наук, доцент;
О.Ф. Камишацький, канд. техн. наук, доцент.

Затверджено методичною комісією зі спеціальності 184 Гірництво за поданням кафедри нафтогазової інженерії та буріння (протокол № 8 від 11.02.2020р.).

Подано методичні рекомендації, структуру та порядок виконання кваліфікаційної роботи бакалавра за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин» спеціальності 184 «Гірництво».

Визначено структуру та зміст пояснювальної записки й вимоги до демонстраційного матеріалу кваліфікаційної роботи. Регламентовано критерії оцінювання кваліфікаційної роботи і повноваження учасників атестації.

ЗМІСТ

ПЕРЕДМОВА	4
ВСТУП	5
1. ПРОГРАМА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ	
1.1. Загальні положення	7
1.2. Складові програми виконання кваліфікаційної роботи	8
1.3. Тематика кваліфікаційних робіт	8
2. СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ	
2.1. Вступна частина	10
2.2. Основна частина	11
2.3. Додатки	15
2.4. Оформлювання пояснювальної записки	16
3. РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ	17
4. ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ	17
5. ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЮ КОМІСІЄЮ	
5.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту	20
5.2 Попередній захист кваліфікаційної роботи	20
5.3 Захист кваліфікаційної роботи	21
5.4 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією	22
6 ПОВНОВАЖЕННЯ УЧАСНИКІВ АТЕСТАЦІЇ	
6.1 Студент	23
6.2 Керівник кваліфікаційної роботи	24
6.3 Керівник окремого розділу	24
6.4 Нормоконтролер	24
6.5 Завідувач випускової кафедри	25
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ	26
ДОДАТКИ	
Додаток А. Приклад оформлення титульного листа	28
Додаток Б. Приклад оформлення завдання на роботу бакалавра	29
Додаток В. Приклад оформлення реферату	30
Додаток Д. Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи	31
Додаток Е. Відзив на кваліфікаційну роботу бакалавра	32

ПЕРЕДМОВА

Рекомендації призначені для бакалаврів спеціальності 184 Гірництво, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин».

Рекомендації розроблені на підставі нормативних документів державного рівня:

- Закон України «Про вищу освіту» [Електронний ресурс]. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18> (дата звернення: 17.05.2019).

- Національна рамка кваліфікацій. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1341-2011-%D0%BF>

- Постанова Кабінету Міністрів України від 30 грудня 2015 р. № 1187 «Ліцензійні умови провадження освітньої діяльності закладів освіти». <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1187-2015-%D0%BF>

Довідник користувача ЄКТС [Електронний ресурс]. URL: http://mdu.in.ua/Ucheb/dovidnik_koristuvacha_ekts.pdf (дата звернення: 17.05.2019).

- ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.

- ДСТУ 8302:2015. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання.

Рекомендації враховують такі нормативні документи рівня університету:

- Положення про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти (із змінами та доповненнями, затвердженими Вченою радою НТУ «Дніпровська політехніка» від 18.09.2018; від 11.12.2018).

- Положення про проведення практики здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка» затверджено вченою радою 11.12.2018, протокол №15.

- Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Державного ВНЗ «НГУ», затверджено вченою радою 11.12.2018 (протокол №15).

- Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка», затвердженого Вченою радою 13.06.2018, протокол №8.

- Положення про навчально-методичне забезпечення освітнього процесу здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затвердженого Вченою радою 22.01.2019, протокол №2.

- Макет методичних рекомендацій до виконання кваліфікаційних робіт: мет. посіб. для н.-пед. прац. / В.О. Салов ; Нац. техн. ун-т «Дніпровська політехніка». – Д. : НТУ «ДП», 2019. – 48 с.

- Положення про організацію освітнього процесу Національного технічного університету «Дніпровська політехніка», затверджено Вченою радою НТУ «ДП» від 25.10.2019 (протокол № 20).

ВСТУП

Атестація бакалаврів, які навчаються за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин» спеціальності 184 Гірництво, здійснюється у формі публічного захисту (демонстрації) кваліфікаційної роботи. Підстава Наказ №224аг від 16.11.18 Про розробку освітніх програм, навчальних планів та робочих програм навчальних дисциплін здобувачів вступу 2019 року НТУ «ДП».

Під час атестації здобувачів вищої освіти кваліфікаційна робота є основним засобом діагностики рівня сформованості спеціальних (фахових) компетентностей.

Атестація бакалаврів НТУ «Дніпровська політехніка» проводиться екзаменаційною комісією відповідно до вимог стандартів вищої освіти та освітньої програми певного рівня за спеціальністю після виконання студентом навчального плану.

Процедура атестації бакалаврів здійснюється відповідно до «Положення про організацію атестації здобувачів вищої освіти Національного технічного університету «Дніпровська політехніка».

Зміст атестації бакалаврів орієнтовано на діагностику рівня теоретичних знань та практичних умінь і навичок, достатніх для успішного виконання професійних обов'язків за спеціальністю.

Випускові кафедри університету не пізніше ніж за два тижні із початку терміну виконання кваліфікаційної роботи за графіком навчального процесу готують та надають до деканатів подання про затвердження тем кваліфікаційних робіт за рівнем вищої освіти.

Поданням визначаються теми кваліфікаційних робіт на державній та англійській мовах й керівники кваліфікаційних робіт.

Деканати протягом тижня після отримання подання випускових кафедр готують проект наказу про затвердження тем кваліфікаційних робіт.

Виконання та захист кваліфікаційної роботи здобувачами вищої освіти здійснюється державною мовою. Дозволяється захист іноземною мовою. Рішення про допуск до захисту роботи іноземною мовою приймає випускова кафедра, до початку роботи екзаменаційної комісії, за заявою студента та за наявності реферату, виконаного державною мовою.

Підготовка до виконання кваліфікаційної роботи починається паралельно з навчальним процесом. Перед від'їздом на передатестаційну практики студент зустрічається з керівником, погоджує тему і перелік необхідного матеріалу для виконання кваліфікаційної роботи та одержує завдання від керівника.

Якщо студент немає змоги пройти практику на нафтогазовому підприємстві він отримує вихідні данні на виконання роботи від керівника і використовує необхідні матеріали які знаходяться в базі даних на випусковій кафедрі.

Кваліфікаційна робота може бути комплексною (кафедральна, міжкафедральна, міжвузівська) і виконуватись декількома студентами. Для виконання комплексних кваліфікаційних робіт призначається головний

керівник і керівники окремих її частин.

Перелік необхідного матеріалу для виконання кваліфікаційних робіт наведено у методичних рекомендаціях до проходження передатестаційної практики. Необхідний обсяг інформації для виконання кваліфікаційної роботи бакалавра, встановлюється науковим керівником.

Джерелом інформації є планові і фактичні показники господарської діяльності, результати спостережень, опитувань і обстежень та інших методів збирання первинної інформації, які використовує студент під час передатестаційної практики.

На основі матеріалу практик студент разом з керівником уточнюють раніше запропоновану тему кваліфікаційної роботи і складають її зміст.

Теми кваліфікаційних робіт затверджуються наказом ректора університету.

Студент виконує кваліфікаційну роботу в університеті за індивідуальними консультаціями з керівником в передбачений графіком час.

Окремо для кожного розділу кваліфікаційної роботи призначаються консультанти з кафедр, де здійснювалась ними підготовка. Для консультацій виділяються аудиторії, час на роботу в обчислювальному центрі кафедри. До послуг студентів надаються читальний і креслярський зали, бібліотека.

Кожна кваліфікаційна робота має бути оцінена на рівень запозичень відповідно до «Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка». Вимоги до новизни результатів сприятимуть наявності оригінального тексту в кваліфікаційній роботі та уникненню плагіату. Наявність оригінального тексту можливе лише за умови новизни пропонуваніх рішень.

1. ПРОГРАМА ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ

1.1. Загальні положення

Завершальним етапом підготовки бакалаврів зі спеціальності 184 Гірництво є виконання кваліфікаційної роботи.

Кваліфікаційна робота є комплексним документом, який завершує етап навчання здобувача в університеті і являє собою сукупність креслень та специфікацій, розрахунків і пояснень, технологічних документів, необхідних при розв'язанні конкретних технічних та економічних задач, сформульованих в освітньо-кваліфікаційних характеристиках фахівця зі спеціальності 184 Гірництво, об'єднаних спільною темою.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається з двох частин: пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу.

Мета кваліфікаційної роботи: оволодіння методами самостійного рішення інженерних задач, обробка й узагальнення результатів дослідження шляхом комплексного використання отриманих у процесі навчання знань та умінь.

На цьому етапі навчання відбувається за окремо розробленим графіком та програмою.

У процесі виконання кваліфікаційної роботи студент розробляє технічний проект зі спеціальною частиною, що містить традиційні та нові рішення в гірничовидобувній галузі. При виконанні кваліфікаційної роботи необхідно використовувати матеріали передатестаційної практики, раніше виконаних курсових проектів і науково-дослідних робіт, а також літературні джерела по фаховим дисциплінам. Вихідні дані для виконання кваліфікаційної роботи – реальні показники гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов розробки, технології видобутку корисних копалин, стану охорони праці та техніко-економічних показників роботи діючих гірничовидобувних підприємств.

Задачі кваліфікаційної роботи

Виконання кваліфікаційної роботи як кінцевий етап навчання в університеті ставить такі задачі:

- систематизація, закріплення та розширення теоретичних знань і навичок, необхідних для самостійного розв'язання конкретних задач;
- опанування методиками проектування технологій та технічних засобів буріння і модернізації обладнання;
- закріплення навиків самостійної роботи студентів з технічною та економічною літературою, діючими стандартами, технічними умовами й керівними документами;
- застосування навиків наукових досліджень і використання їх результатів при рішенні інженерно-технічних завдань;
- розвиток у студентів умінь приймати ефективні й економічні рішення при проектуванні технології буріння свердловин, модернізації, ремонті та обслуговуванні машин і бурового устаткування;
- закріплення знань і розширення навиків застосування математичних методів розв'язанні конкретних наукових або виробничих завдань.

1.2. Складові програми виконання кваліфікаційної роботи

Програма виконання кваліфікаційної роботи передбачає послідовне виконання етапів, а саме:

1. Погодження теми кваліфікаційної роботи.
2. Збір матеріалу на підприємстві.
3. Затвердження теми кваліфікаційної роботи.
4. Робота над кваліфікаційною роботою.
5. Проміжний звіт про перебіг виконання роботи керівнику.
6. Оформлення пояснювальної записки та демонстраційного матеріалу.
7. Одержання оцінок якості виконання розділів та загальної оцінки.
8. Оформлення допуску до захисту кваліфікаційної роботи.
9. Захист кваліфікаційної роботи перед ЕК (екзаменаційною комісією).

1.3. Тематика кваліфікаційних робіт

Перелік тем кваліфікаційних робіт розробляє випускова кафедра до початку навчального року. Перелік має забезпечувати індивідуалізацію завдань на кваліфікаційну роботу та можливість вільного вибору студентом певної теми.

Формулювання теми кваліфікаційної роботи має бути конкретним і містити процедуру діяльності та продукт, що є результатом виконання роботи.

Тематика кваліфікаційних робіт бакалаврів має бути безпосередньо пов'язана з компетентностями та відповідними результатами навчання, що регламентовані стандартом вищої освіти за спеціальністю та освітньо-професійною програмою.

Тематика кваліфікаційних робіт бакалаврів, які навчалися за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блоку «Буріння свердловин», має надавати можливість реалізації дескрипторів Національної рамки кваліфікацій (НРК) – демонструвати поглиблені когнітивні та практичні уміння/навички, майстерність та інноваційність на рівні, необхідному для вирішення складних і непередбачуваних проблем у спеціалізованих сферах професійної діяльності.

Блок «Буріння свердловин» освітньо-професійної програми «Гірництво» регламентує опанування бакалавром таких результатів навчання:

1	2
ВК6.1	Здійснювати вибір очисного агенту для різних геолого-технічних умов буріння та проектувати заходи по тампонуванню свердловин
ВК6.2	Володіти основами інженерних підходів щодо будови бурових машин та механізмів, принципу їх роботи та умовам застосування при буріння свердловин різного призначення
ВК6.3	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння свердловин на тверді корисні копалини
ВК6.4	Володіти основами теоретичних та практичних підходів щодо аналізу та створення нової техніки та технології буріння свердловин
ВК6.5	Застосовувати базові та спеціальні транспортні засоби для забезпечення технологічного процесу буріння свердловин
ВК6.6	Аналіз та розробка новітніх технологій руйнування гірських порід
ВК6.7	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння свердловин при інженерно-геологічних вишукуваннях

1	2
ВК6.8	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння, пов'язані з бурінням свердловин на воду
ВК6.9	Використовувати на практиці методи діагностики рівня працездатності обладнання для буріння свердловин
ВК6.10	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння пов'язані з бурінням похило-направлених та свердловин
ВК6.11	Контролювати буріння свердловин з використанням сучасних методів аналізу та обробки інформації
ВК6.12	Застосовувати методи геофізичних досліджень при бурінні свердловин різного призначення
ВК6.13	Розраховувати оптимальні режими технології буріння свердловин з використанням комп'ютерних технологій
ВК6.14	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння пов'язані з бурінням технічних свердловин
ВК6.15	Проектувати технологію та супроводжувати процеси буріння пов'язані з бурінням дегазаційних свердловин
ВК6.16	Володіти основами інженерних підходів щодо охорони надр

Таким чином, формат теми кваліфікаційної роботи має містити об'єкт кваліфікаційної роботи, продукт, процедуру діяльності та за необхідності конкретизації – інші складові структури праці.

Відповідно до програмних результатів навчання кафедрою нафтогазової інженерії та буріння пропонується наступна типова тематика кваліфікаційної роботи: **«Розробка технології буріння свердловин для (на) ...»** або **«Технічний проект буріння свердловин для (на) ...»**.

При виконанні бакалаврських робіт на зазначену тему мається на увазі, що в залежності від конкретних умов комплексно вирішуються методичні, технічні, організаційні й економічні питання буріння розвідувальних, технічних та експлуатаційних свердловин визначеної ділянки родовища корисних копалин. У роботі розробляється актуальне питання чи проблема створення нових або модернізації сучасних технічних засобів і технології буріння свердловин. Для розробки цього питання студент проводить на підприємстві, де він проходить передатестаційну практику, необхідні спостереження і дослідження.

В кваліфікаційній роботі може розглядатися один із технологічних процесів, який входить до складу спорудження свердловин. При цьому визначаються геолого-технічні умови буріння, їх вплив на технологічний процес, вибирається і обґрунтовується необхідне обладнання, інструмент і матеріали для реалізації технологічного процесу, розробляється оптимальна схема його організації, наводяться економічні та екологічні обґрунтування прийнятих рішень.

Студент має право запропонувати власну тему кваліфікаційної роботи в межах кола компетентностей фахівця за спеціальністю 184 Гірництво.

2 СТРУКТУРА ТА ЗМІСТ ПОЯСНЮВАЛЬНОЇ ЗАПИСКИ

Структура пояснювальної записки кваліфікаційної роботи бакалавра має відповідати ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Пояснювальну записку умовно поділяють на:

- вступну частину;
- основну частину;
- додатки.

Матеріали та документація до захисту кваліфікаційної роботи подаються в кінці тексту кваліфікаційної роботи.

2.1 Вступна частина

Частина містить такі структурні елементи: титульний аркуш, завдання на виконання кваліфікаційної роботи, реферат, зміст, скорочення та умовні позначки.

Форма титульного аркуша та завдання на кваліфікаційну роботу наведені в додатках А та Б.

Реферат розміщують безпосередньо за титульним аркушем. Він має містити:

– відомості про обсяг роботи, рисунків, таблиць, додатків, джерел згідно з переліком посилань;

- перелік ключових слів;
- стислий опис тексту кваліфікаційної роботи.

Інформація подається в послідовності:

- об'єкт розроблення;
- мета роботи;
- результати та їх новизна;
- основні конструктивні, технологічні й техніко-експлуатаційні характеристики та показники;
- інформація щодо впровадження (за наявності);
- взаємозв'язок з іншими роботами;
- рекомендації щодо використання результатів роботи;
- сфера застосування;
- економічна чи соціально-економічна ефективність роботи;
- значимість роботи;
- висновки, пропозиції щодо розвитку об'єкта розроблення.

Перелік ключових слів, які є визначальними для розкриття суті кваліфікаційної роботи, має містити 5...15 слів (словосполучень), які подаються перед текстом реферату великими літерами в рядок із прямим порядком слів у називному відмінку однини, розташованих за абеткою та розділених комами.

Приклад реферату подано в додатку В.

Зміст розташовують після реферату, починаючи на наступній сторінці.

У «Змісті» наводять такі структурні елементи: «Скорочення та умовні

познаки», «Передмова», «Вступ», назви всіх розділів, підрозділів і пунктів (якщо вони мають назву) змістовної частини кваліфікаційної роботи, «Висновки», «Перелік джерел посилання», «Додатки» з їх назвою та зазначенням номера сторінки початку структурного елемента.

Скорочення та умовні позначки. Цей структурний елемент (за наявності) містить переліки скорочень, умовних позначок, символів, одиниць і термінів.

2.2 Основна частина

Основна частина містить структурні елементи: вступ, змістову частину, висновки, перелік джерел посилання.

Вступ

У вступі стисло викладають:

- оцінку сучасного стану об'єкта розробки, розкриваючи практично розв'язані завдання провідними науковими установами та організаціями, а також провідними вченими й фахівцями певної галузі;
- світові тенденції розв'язання поставлених проблем і/або завдань;
- обґрунтування актуальності роботи та підстави для її виконання;
- мету та задачі роботи й можливі сфери застосування;
- взаємозв'язок з іншими роботами;

Змістова частина

Змістова частина – це викладення відомостей про предмет (об'єкт) розроблення, які є необхідними й достатніми для розкриття сутності роботи та її результатів.

Якщо необхідно навести повні доведення (наприклад, математичні) або деталізовані відомості про хід розроблення, їх розміщують у додатках.

Змістовну частину викладають, поділяючи на розділи. Розділи поділяють на пункти чи на підрозділи й пункти. Пункти (за потреби) поділяють на підпункти. Кожний пункт і підпункт має містити закінчену інформацію. У тексті потрібно використовувати основні, похідні чи позасистемні одиниці фізичних величин Міжнародної системи одиниць (SI).

Приклади рекомендацій щодо структури та суті змістовної частини кваліфікаційної роботи бакалавра з гірництва, що навчався за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блоку «Буріння свердловин» подано нижче.

Обсяг і орієнтовна структура пояснювальної записки наведено в таблицях 1 та 2.

Приведена структура роботи в залежності від геологічних особливостей родовища і задач корегується студентом і затверджується керівником.

Висновки

Висновки вміщують безпосередньо після викладання розділів кваліфікаційної роботи, починаючи з нової сторінки.

У висновках наводять оцінку одержаних результатів роботи відносно аналогів, висвітлюють досягнуту ступінь новизни, практичне значення результатів, прогностичні припущення про подальший розвиток об'єкту дослідження або розроблення.

Таблиця 1 - Обсяг і орієнтовна структура кваліфікаційної роботи бакалавра з буріння свердловин на тверді корисні копалини

Назва розділів	Обсяг, стор.
Вступ	2
1. Геолого-технічні умови проведення бурових робіт	5...10
Загальні відомості про район проектних робіт.	
Геологічна будова родовища (ділянки).	
Опис покладів корисної копалини (форма, розміри, умови залягання, внутрішня будова).	
Якість корисної копалини (мінералогічний склад, вміст корисних, шкідливих і супутніх хімічних елементів чи їхніх з'єднань, можливість її збагачення та технологічні типи і сорти, промислові марки копалини).	
Гідрогеологічна характеристика родовища.	
Гірничотехнічна характеристика (міцність гірських порід, їх абразивність, стійкість, порушеність, можливі геологічні ускладнення при бурінні свердловин та їх характеристики).	
Методика розвідки з визначанням обсягу та глибин буріння.	
2. Техніко-технологічна частина	20...25
Вибір способу буріння та проектування конструкцій свердловин.	
Кріплення свердловин та пов'язані з ним розрахунки.	
Вибір бурових установок та способу електропостачання.	
Вибір бурильної колони.	
Вибір технічних засобів для проведення і механізації СПО (оснащення талевої системи, засобу механізації).	
Монтаж бурового устаткування.	
Технологія буріння:	
1. Промивка свердловин.	
1.1. Вибір типу промивальних рідин та їх параметрів.	
1.2. Приготування та очистка промивальної рідини.	
2. Склад колонкового набору та породоруйнівний інструмент і визначення параметрів режиму буріння.	
3. Вибір технічних засобів і технології буріння по корисній копалині.	
4. Заходи щодо попередження викривлення свердловин і направлене буріння.	
5. Контроль процесу буріння і його автоматизація.	
6. Заходи щодо попередження і ліквідації аварій і ускладнень.	
7. Ліквідація свердловин і ліквідаційне тампонування.	
Перевірочні розрахунки бурового устаткування і інструменту:	
1. Розрахунок втрат напору при промиванні свердловин і потужності приводу насоса.	
2. Перевірочний розрахунок потужності приводу верстата.	
3. Перевірочний розрахунок вантажних пристроїв.	
3. Охорона праці	5...10
Приводиться аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта (процесів, обладнання, послуг) і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище, комплекс засобів, спрямованих на створення безпечних і нешкідливих умов праці.	
4 Охорона навколишнього середовища	1...3
Наводяться заходи, спрямовані на зменшення впливу техногенних факторів на екологічну ситуацію довкілля. Вибираються засоби для його забезпечення. Розробляються заходи для створення екологічно чистих мало- та безвідходних виробництв (технологій), проводиться оптимізація впливу на	

навколишнє середовище і раціональне природовикористання.	
Висновки	1
Перелік посилань	2
Додатки	

Таблиця 2 - Обсяг і орієнтовна структура кваліфікаційної роботи бакалавра з буріння свердловин на воду

Назва розділів	Обсяг, стор.
Вступ	2
1. Геолого-технічні умови буріння	5...10
Короткі відомості про район робіт: - місце розташування району робіт (ділянки, об'єкта); - шляхи сполучення, відстань до найближчої залізничної станції, шосейні дороги; - клімат району робіт; - орогідрографія району (рельєф місцевості, абсолютні позначки висот).	
Гідрогеологічні умови району (ділянки) робіт: - перелік водоносних горизонтів з їхнім описом; - літологічний склад водоносних порід; - потужність водоносних горизонтів і глибина їх залягання; - положення статичного рівня свердловинної рідини; - багатоводність (наводяться фактичні дані про дебіт існуючих свердловин, колодязів, джерел, притоках у підземні гірські виробітки, питомому дебіті, коефіцієнту фільтрації); - якість води; - взаємозв'язок з іншими водоносними горизонтами; - використання водоносного горизонту для цілей водопостачання (опис гідрогеологічних умов повинний бути пов'язаний з гідрогеологічними картами, розрізами і стратиграфічною колонкою).	
Фізико-механічні властивості гірських порід і їх буримість.	
Зони можливих ускладнень при буріння свердловин.	
Методика проведення робіт, кількість і глибини свердловин, обсяги буріння.	
2. Техніко-технологічна частина	20...25
Вибір і розрахунок водопідйомної установки 1. Призначення відкачок води, кількість понижень, їхня величина, динамічні рівні, проектний дебіт свердловини. 2. Вибір типу водопідйомної установки. 3. Визначення продуктивності і напору водопідйомної установки. 4. Визначення марки водопідйомника, місця його установки, технічної і робочої характеристики.	
Вибір і розрахунок водоприймальної частини свердловини 1. Вибір типу водоприймальної частини свердловини. 2. Визначення розмірів водоприймальної частини свердловини. А. Для випадку безфільтрової водоприймальної частини: 1). Визначення діаметра і довжини безфільтрової водоприймальної частини при циліндричній її формі. 2). Визначення діаметра і висоти каверни і висоти параболічного склепіння безфільтрової водоприймальної частини при конусній формі. Б. Для випадку фільтрової водоприймальної частини: 1). Визначення типу фільтра. 2). Розрахунок діаметра і довжини фільтра.	

3). Вибір довжини відстійника.	
4). Вибір схеми установки фільтра в свердловині, довжини надфільтрової частини фільтрової колони і типу сальника при установці фільтра «употай».	
Вибір способу буріння і проектування конструкції свердловини	
1. Вибір способу буріння.	
2. Проектування конструкції свердловини.	
3. Цементування обсадних колон, схема, технологія, необхідні розрахунки.	
Вибір бурового устаткування й інструмента	
1. Вибір бурової установки.	
2. Вибір бурильних і обважнених бурильних труб.	
3. Вибір породоруйнівного інструмента	
Технологія буріння	
1. Вибір типу і параметрів промивної рідини для буріння непродуктивних відкладень.	
2. Визначення параметрів режиму буріння для різних типорозмірів породоруйнівного інструмента.	
3. Розрахунок необхідної кількості матеріалів для приготування й обробки промивної рідини на весь обсяг буріння.	
4. Заходи щодо попередження викривлення свердловини.	
Розкриття й освоєння водоносного горизонту	
1. Вибір типу і параметрів промивної рідини для розкриття водоносного горизонту.	
2. Визначення параметрів режиму буріння при розкритті водоносного горизонту.	
3. Обґрунтування вибору методу і технічних засобів освоєння водоносного горизонту.	
4. Технологія освоєння водоносного горизонту.	
Монтаж фільтра і водопідйомної установки	
1. Способи і технологія спуска фільтра в свердловину, у тому числі способи доставки гравію до вибою для гравійних фільтрів і установки сальника при установці фільтра «употай».	
2. Технологія монтажу водопідйомника конкретного типу (поверхневий насос, заглибний насос, ерліфт, гідроелеватор).	
3. Охорона праці	5...10
4 Охорона навколишнього середовища	1...3
Висновки	1
Перелік посилань	2
Додатки	

Перелік посилань

Перелік джерел, на які є посилання в основній частині роботи, наводять у кінці тексту роботи перед додатками на наступній сторінці.

У переліку джерел посилання бібліографічні описи подають у порядку, за яким джерела вперше згадують у тексті. Порядкові номери бібліографічних описів у переліку джерел мають відповідати посиланням на них у тексті звіту (номерні посилання).

Бібліографічні описи посилань у переліку наводять відповідно до чинних стандартів з бібліотечної та видавничої справи, зокрема ДСТУ 8302:2015 «Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання».

2.3 Додатки

У додатках подають матеріал, який є необхідним для повноти пояснювальної записки і не може бути послідовно розміщений в основній частині через великий обсяг або способу відтворення.

Додатки розміщують у порядку посилання на них у тексті звіту.

Додатки можуть містити:

- допоміжні рисунки й таблиці;
- документи, що стосуються проведених досліджень або їх результатів (фотографії; проміжні розрахунки, формули, математичні доведення; перелік засобів вимірювальної техніки, які були застосовані під час виконання досліджень; протоколи випробувань; висновки метрологічної експертизи; копія технічного завдання чи документа, що замінює його; інструкції та методики, розроблені в процесі виконання робіт тощо;
- опис комп'ютерних програм, розроблених при виконанні кваліфікаційної роботи;
- опис нової апаратури і приладів, що використовувались;
- відгуки та рецензії.

Першим додатком кваліфікаційної роботи має бути відомість матеріалів кваліфікаційної роботи. Приклад відомості подано в додатку Д.

Останніми додатками кваліфікаційної роботи мають бути відгук керівника, відгуки керівників розділів.

Відгук керівника кваліфікаційної роботи викладається за структурою:

- зв'язок завдання на кваліфікаційну роботу з об'єктом діяльності бакалавра;
- актуальність теми;
- відповідність змісту стандартам вищої освіти та дескрипторам НРК;
- практичне значення результатів;
- ступінь самостійності виконання;
- інші питання (застосування ПЕОМ, реальність, комплексність тощо);
- якість оформлювання;
- перелік недоліків, за які знижена оцінка;
- комплексна оцінка.

Кожен додаток повинен мати заголовок, який друкують вгорі малими літерами з першої великої, симетрично до тексту сторінки. Над заголовком, але посередині рядка, друкують слово «ДОДАТОК» і відповідну велику літеру української абетки, крім літер Г, Є, З, І, І, Й, О, Ч, Ь, яка позначає додаток.

Якщо як додаток у кваліфікаційній роботі наводять документ, що має самостійне значення (наприклад, патентні дослідження, технічні умови, технологічний регламент, методику проведення досліджень, стандарт тощо) та оформлений згідно з вимогами до цього документа, тоді в додатку вміщують його копію без будь-яких змін. На копії цього документа праворуч у верхньому куті проставляють нумерацію сторінок, як належить у разі нумерування сторінок додатка, а знизу зберігають нумерацію сторінок документа.

2.4 Оформлювання пояснювальної записки

Здійснюється відповідно до ДСТУ 3008:2015. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання.

Загальні вимоги до тексту кваліфікаційних робіт подані нижче.

Мова, що робить будь-який текст зрозумілим, має бути правильною, чистою, ясною, точною, логічною, лаконічною.

Деякі практичні рекомендації до формування текстів пояснювальних записок:

- текст має поділятися на логічно завершені частини, кожна з яких розкриває певну мікротему;
- треба уникати калькування, суржикової мови, стилістичних помилок;
- для зв'язку між окремими реченнями й абзацами варто використовувати логічні містки, у вигляді вставних слів і конструкцій такого типу: «як було встановлено», «звідси», «у такий спосіб», «отже», «по-перше» тощо;
- не слід використовувати незвичні морфологічні форми, лексичні неточності, пов'язані з неправильним використанням термінів;
- варто дбати про простоту синтаксичних конструкцій і речень, що мають бути прозорими за побудовою та нескладними за лексикою;
- треба надавати перевагу таким словам, що мають високу частоту вживання;
- необхідно дотримуватись речень довжиною 10–15 слів;
- обов'язково слідкувати за побудовою фраз (наприклад, занадто далеко один від одного розташовані підмет та присудок);
- варто уникати вживання надто коротких речень одне за одним;
- важливо простежити, щоб при першому вживанні того чи іншого терміну давалося його пояснення, зазначалися його етимологія чи джерело запозичення;
- нові поняття необхідно супроводжувати їх описом;
- треба пояснювати незнайомі слова;
- не можна вживати термін у різних значеннях;
- варто не змішувати терміни різних наукових шкіл;
- неприпустимо використовувати професійний сленг, неточне або помилкове тлумачення термінів;
- іноземні слова й терміни доцільно пояснювати у формі підрядкової примітки, тобто на тій самій же сторінці, а спеціальні терміни й поняття – у самому тексті.

3 РЕКОМЕНДАЦІ ДО ДЕМОНСТРАЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ

Основна вимога – демонстраційний матеріал кваліфікаційної роботи має віддзеркалювати оригінальні результати, отримані під час її виконання.

Демонстраційний матеріал кваліфікаційної роботи може бути також електронним (відеоматеріали, мультимедіа, слайди тощо), натурним (моделі, макети, зразки виробів тощо).

Деякі поради здобувачам з питань оформлення слайдів:

- зміст слайдів має відображати оригінальні результати, отримані в процесі виконання роботи;
- якщо на слайді багато інформації, то вона не сприймається в принципі;
- слайд повинен фіксувати ключові моменти, ілюструвати, а не дублювати доповідь;
- візьміть за правило писати на слайді не більше тридцяти слів;
- усе, що можна відобразити за допомогою символів, відбивайте з їх допомогою;
- утримайтеся від демонстрації банальних малюнків;
- шукайте незаявлені зображення;
- не перевантажуйте аудиторію частою зміною слайдів – розраховувати на увагу неможливо;
- для презентації кваліфікаційної роботи досить 10 слайдів;
- якщо на основному слайді поступово з'являється нова інформація, то це не вважається окремим слайдом;
- неприпустимо використовувати більше 3-х кольорів. Справа не в естетиці. Йдеться про сприйняття інформації. Колір - теж інформація;
- логотипи та інші елементи фірмового стилю в рахунок не йдуть;
- шрифт без зарубок сприймається легше. Шрифт Times New Roman - із зарубками, а Frial – без;
- із слайдів має бути видалено всі, що очевидно;
- видаліть все, про що досить почути і що бачити необов'язково;
- не дублюйте інформацію, що надходить по двох каналах. Ваш голос буде заважати присутнім читати або зображення буде заважати Вас слухати.

4 ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КЕРІВНИКОМ

Здійснюється експертним методом з використанням критеріїв, регламентованих Положенням про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти НТУ «ДП», що подано нижче.

<i>Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра</i>	Бали
<i>Знання</i>	
Результати кваліфікаційної роботи – правильні, обґрунтовані, осмислені. Характеризують наявність: <ul style="list-style-type: none">- концептуальних знань;- високого ступеню володіння станом питання;	95-100

Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра	Бали
- критичного осмислення основних теорій, принципів, методів і понять у навчанні та професійній діяльності	
Відповідь містить негрубі помилки або описки	90-94
Відповідь правильна, але має певні неточності	85-89
Відповідь правильна, але має певні неточності й недостатньо обґрунтована	80-84
Відповідь правильна, але має певні неточності, недостатньо обґрунтована та осмислена	74-79
Відповідь фрагментарна	70-73
Відповідь демонструє нечіткі уявлення студента про об'єкт вивчення	65-69
Рівень знань мінімально задовільний	60-64
Рівень знань незадовільний	<60
Уміння	
Кваліфікаційна робота характеризує уміння: <ul style="list-style-type: none"> - виявляти проблеми; - формулювати гіпотези; - розв'язувати проблеми; - обирати адекватні методи та інструментальні засоби; - збирати та логічно й зрозуміло інтерпретувати інформацію; - використовувати інноваційні підходи до розв'язання завдання 	95-100
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності з негрубими помилками	90-94
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації однієї вимоги	85-89
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації двох вимог	80-84
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації трьох вимог	74-79
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності, але має певні неточності при реалізації чотирьох вимог	70-73
Кваліфікаційна робота характеризує уміння застосовувати знання в практичній діяльності при виконанні завдань за зразком	65-69
Кваліфікаційна робота характеризує застосовувати знання при виконанні завдань за зразком, але з неточностями	60-64
рівень умінь незадовільний	<60
Комунікація	
Зрозумілість тексту кваліфікаційної роботи. Мова: <ul style="list-style-type: none"> - правильна; - чиста; - ясна; - точна; - логічна; - лаконічна. Комунікаційна стратегія: <ul style="list-style-type: none"> - послідовний і несуперечливий розвиток думки; - наявність логічних власних суджень; - доречна аргументація; - здатність робити висновки та формулювати пропозиції 	95-100

Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи бакалавра	Бали
Достатня зрозумілість з незначними хибами; Доречна комунікаційна стратегія з незначними хибами	90-94
Добра зрозумілість, доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано 2 вимоги)	85-89
Добра зрозумілість, доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано 3 вимоги)	80-84
Добра зрозумілість, доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано 4 вимоги)	74-79
Задовільна зрозумілість, доречна комунікаційна стратегія (сумарно не реалізовано 5 вимог)	70-73
Задовільна зрозумілість відповіді (доповіді), комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 6 вимог)	65-69
Задовільна зрозумілість, комунікаційна стратегія з хибами (сумарно не реалізовано 7 вимог)	60-64
Рівень комунікації незадовільний	<60
Автономність та відповідальність	
Відмінне володіння компетенціями: <ul style="list-style-type: none"> - стресовитривалість; - саморегуляція; - трудова активність в екстремальних ситуаціях; - рівень особистого ставлення до справи; - відповідальність за взаємостосунки; - володіння всіма видами навчальної діяльності; - ступінь володіння фундаментальними знаннями; - належний рівень сформованості загальнонавчальних умінь і навичок 	90-94
Упевнене володіння компетенціями автономності та відповідальності з незначними хибами	85-89
Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано 1 вимога)	80-84
Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано 2 вимоги)	74-79
Добре володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано 3 вимоги)	70-73
Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано 4 вимоги)	65-69
Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (не реалізовано 5 вимог)	60-64
Задовільне володіння компетенціями автономності та відповідальності (рівень фрагментарний)	<60

Інтегральна оцінка керівника визначається як середня за всіма дескрипторами.

5 ЗАХИСТ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ТА ОЦІНЮВАННЯ ЕКЗАМЕНАЦІЙНОЮ КОМІСІЄЮ

5.1 Підготовка кваліфікаційної роботи до захисту

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. Склад екзаменаційної комісії (при залученні представників підприємства тощо), що проводить засідання поза університетом, та дати проведення засідань, затверджується наказом ректора окремо.

Розклад роботи кожної екзаменаційної комісії готується випусковою кафедрою, подається до деканату, де складається загальний розклад роботи екзаменаційних комісій.

Тривалість засідання із захисту кваліфікаційних робіт не повинна перевищувати шести академічних годин на день.

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

До захисту кваліфікаційних робіт допускаються здобувачі, які виконали вимоги освітньої програми певного рівня вищої освіти.

Допуск до захисту кваліфікаційної роботи здійснює завідувач випускової кафедри за поданням керівника.

За наказом Міністерства освіти і науки України від 21 грудня 2017 № 1648 кваліфікаційна робота має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти або його підрозділу, або в репозиторії. Оприлюднення кваліфікаційних робіт, що містять інформацію з обмеженим доступом, здійснюється у відповідності до вимог чинного законодавства.

Завідувач випускової кафедри організовує перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату згідно з процедурою, визначеною Положенням про систему запобігання та виявлення плагіату в НТУ «Дніпровська політехніка».

Кваліфікаційна робота, в якій виявлені принципові недоліки, до захисту не допускається. Рішення приймається на засіданні випускової кафедри, витяг з протоколу якого подається декану факультету для підготовки проекту наказу ректора про відрахування студента.

5.2 Попередній захист кваліфікаційної роботи

Кваліфікаційної роботи проходить процедуру попереднього захисту на кафедрі за тиждень до офіційного захисту на засіданні ЕК. Студент повинен представити на розгляд кафедральної комісії наступне:

- 1) пояснювальну записку до бакалаврської роботи з підписами студента, керівника та консультантів;
- 2) ключові фрагменти роботи (програмна реалізація) та результати розв'язання всіх поставлених завдань (презентація).

Після заслуховування доповіді та відповідей студента на поставлені запитання кафедральна комісія з попереднього захисту бакалаврських робіт визначає ступінь готовності представленої роботи та приймає рішення про допуск бакалаврської роботи до захисту на засіданні екзаменаційної комісії.

5.3 Захист кваліфікаційної роботи

На захист кваліфікаційних робіт до екзаменаційної комісії подаються:

- кваліфікаційна робота студента;
- відгук керівника кваліфікаційної роботи;
- відгуки керівників розділів;
- довідка про результат перевірки рівня запозичень згідно з п. 4.1.4

Положення про систему запобігання та виявлення плагіату в НТУ «Дніпровська політехніка»;

- кресленики, плакати, слайди, інші демонстраційні матеріали супроводження захисту кваліфікаційної роботи, що є складовою кваліфікаційної роботи, (можуть бути представлені в роздрукованому або електронному вигляді).

До екзаменаційної комісії можуть подаватися й інші матеріали, що характеризують загальну та спеціальну (фахову) компетентність випускника, наукову та практичну цінність виконаної ним кваліфікаційної роботи: статті, заяви на патент, патенти, акти про впровадження результатів, зразки матеріалів, макети, вироби, оригінальні математичні моделі та програми тощо.

Ці матеріали обов'язково зберігаються разом з текстом кваліфікаційної роботи.

Захист кваліфікаційних робіт має проходити в послідовності:

1) голова екзаменаційної комісії:

- перед початком засідання оголошує розклад, порядок роботи ЕК, регламент презентації кваліфікаційної роботи, критерії оцінювання;
- відкриває засідання та представляє присутнім членів комісії, посилаючись на відповідний наказ;
- перед захистом кожної кваліфікаційної роботи оприлюднює відомості про виконання студентом навчального плану та надає йому слово для презентації результатів кваліфікаційної роботи;

2) здобувач називає тему кваліфікаційної роботи, формулює протиріччя практики (проблему), що лежить в основі вибору теми, аргументує її актуальність, визначає предмет розробки або досліджень, формулює постановку задач та результати їх виконання, аргументує їх відповідність вимогам новизни, достовірності та практичної цінності.

Здобувач під час захисту може використовувати різні форми візуалізації доповіді: графічний матеріал кваліфікаційної роботи, визначений завданням на її виконання, слайди, аудіо-, відеоматеріали тощо;

3) після завершення доповіді здобувача екзаменаційна комісія ставить йому запитання;

4) здобувач надає відповіді на запитання екзаменаційної комісії;

5) керівник кваліфікаційної роботи оголошує основні положення відгуку та аргументує оцінку;

6) здобувач відповідає на зауваження керівника;

7) голова комісії оголошує про закінчення захисту;

8) голова комісії після завершення захисту кваліфікаційних робіт оголошує початок закритого засідання, на якому приймається рішення про оцінку результатів захисту кваліфікаційних робіт, а також про видачу випускникам дипломів (дипломів з відзнакою) про закінчення університету, отримання певного ступеня та кваліфікації. Керівники кваліфікаційних робіт мають право бути присутніми на закритому засіданні.

Рішення приймається відкритим голосуванням звичайною більшістю голосів членів екзаменаційної комісії, які брали участь в її засіданні. При однаковій кількості голосів голова екзаменаційної комісії має вирішальний голос. Рішення екзаменаційної комісії є остаточним і оскарженню не підлягає.

9) голова екзаменаційної комісії запрошує студентів на продовження відкритого засідання та оголошує результати рішення.

5.4 Критерії оцінювання кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією

Оцінювання захисту кваліфікаційної роботи екзаменаційною комісією здійснюється за шкалами:

Шкали оцінювання результатів навчання студентів НТУ «ДП»

Рейтингова	Інституційна
90...100	відмінно / Excellent
74...89	добре / Good
60...73	задовільно / Satisfactory
0...59	незадовільно / Fail

Критерії оцінювання захисту кваліфікаційної роботи:

- оцінка керівника;
- оцінка нормоконтролера;
- рівень достовірності результатів;
- рівень практичної цінності результатів;
- рівень знань;
- рівень умінь;
- рівень комунікації;
- рівень автономності та відповідальності.

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.

6 ПОВНОВАЖЕННЯ УЧАСНИКІВ АТЕСТАЦІЇ

6.1 Студент

Студент, виконуючи кваліфікаційну роботу, повинен:

- обрати й узгодити з керівником тему роботи;
- отримати завдання на кваліфікаційну роботу;
- самостійно виконувати кваліфікаційну роботу, використовуючи матеріали передатестаційної практики, методичне та інформаційне забезпечення;
- систематично відвідувати консультації керівника роботи і керівників розділів;
- сприймати зауваження та оперативно виконувати методичні вказівки керівників;
- щотижня інформувати керівника про хід виконання завдання на кваліфікаційну роботу;
- подати кваліфікаційну роботу на перевірку керівникам розділів, отримати оцінку за виконання кожного розділу;
- подати готовий матеріал на перевірку керівнику роботи;
- подати кваліфікаційну роботу, підписану керівником, та її електронний примірник відповідальній особі кафедри (нормоконтролеру) для перевірки рівня запозичень та отримати відповідну довідку про результат перевірки;
- підготувати доповідь про основні положення кваліфікаційної роботи;
- надати відповідь на зауваження керівника роботи, керівників розділів;
- відповідно до графіка захистити роботу на засіданні екзаменаційної комісії, дотримуючись регламенту;
- отримати документ про вищу освіту.

6.2 Керівник кваліфікаційної роботи

Керівник повинен:

- видати актуальну тему кваліфікаційної роботи;
- видати завдання на кваліфікаційну роботу із зазначенням термінів виконання розділів та подання роботи до екзаменаційної комісії;
- керувати виконанням кваліфікаційної роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватись графіка консультацій;
- контролювати якість виконання роботи;
- розв'язувати спірні питання, що виникають між випускником і керівниками розділів;
- інформувати на засіданні кафедри про виконання календарного плану завдання;
- при суттєвому відхиленні від календарного плану порушувати питання про призупинення виконання кваліфікаційної роботи;
- перевірити кваліфікаційну роботу й оцінити її, визначаючи якість виконання кваліфікаційної роботи, за критеріями оцінювання, що корелюють з дескрипторами НРК за рівнями вищої освіти, які подані в Положенні про оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти», підписати титульний аркуш пояснювальної записки та матеріали графічної частини;
- написати аргументований відгук на кваліфікаційну роботу;
- повернути студенту роботу до захисту;
- провести підготовку студента до захисту кваліфікаційної роботи;
- бути присутнім у момент захисту роботи та оголосити свій відгук на засіданні екзаменаційної комісії.

6.3 Керівник окремого розділу

Керівнику розділу належить:

- керувати виконанням цієї частини роботи;
- скласти графік консультацій;
- дотримуватися графіка консультацій;
- інформувати керівника роботи про стан виконання розділу;
- рекомендувати методи вирішення проблем, що виникають;
- проставити оцінку якості виконання розділу на титульному аркуші.

6.4 Нормоконтролер

Нормоконтролеру необхідно:

- оцінити ступінь застосування в кваліфікаційній роботі вимог чинних стандартів, інших нормативних документів, наявності й правильного оформлювання посилань на них;
- оцінити (відповідно до Положення про систему запобігання та виявлення плагіату у Національному технічному університеті «Дніпровська політехніка») рівень запозичень у тексті пояснювальної записки кваліфікаційної роботи та надати здобувачеві роздруковану довідку про результати перевірки. У разі, коли рівень запозичень перевищує припустимий, повернути кваліфікаційну

роботу здобувачеві та довести виявлений факт академічного плагіату до відома керівника роботи;

- проставити оцінку за відповідність оформлювання кваліфікаційної роботи чинним вимогам та підписати титульний аркуш пояснювальної записки.

6.5 Завідувач випускової кафедри

Завідувачу випускової кафедри належить:

- затвердити завдання на кваліфікаційні роботи здобувачів;
- забезпечити методичну та інформаційну базу атестації здобувачів;
- створити необхідні умови для виконання кваліфікаційних робіт у приміщеннях кафедри, університету;

- контролювати виконання графіка проведення консультацій викладачами кафедри;

- розглядати на засіданнях кафедри стан виконання кваліфікаційних робіт, керівництво якими здійснюють викладачі кафедри;

- розглядати та приймати рішення відносно спірних питань між керівником роботи та здобувачем;

- контролювати об'єктивність оцінювання кваліфікаційних робіт;

- організувати перевірку кваліфікаційних робіт на наявність плагіату та оприлюднення їх на офіційному сайті університету або його підрозділу, або у репозиторії;

- вирішувати питання допуску кваліфікаційних робіт до захисту.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Дудля Н.А. Буровые машины и механизмы / Н.А. Дудля. – Киев-Донецк: Вища школа, 1985. – 176 с.
2. Ребрик Б.М. Бурение инженерно-геологических скважин. М.: Недра, 1990. – 336с.
3. Воздвиженский Б.И., Волков С.А., Волков А.С. Колонковое бурение: Учебное пособие. – М.: Недра, 1989. – 247 с.
4. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин / Под ред. Е.А.Козловского: В 2 т. – М.: Недра, 1984. – Т.1 – 512 с.
5. Справочник инженера по бурению геологоразведочных скважин / Под ред. Е.А.Козловского: В 2 т. – М.: Недра, 1984. – Т.2 – 457 с.
6. Геологорозвідувальна справа і техніка безпеки: навч. Посібник / П.П. Вирвінський, Ю.Л. Кузін, В.Л. Хоменко. – Д.: Національний гірничий університет, 2010. - 368 с.
7. Кожевников А.А. Соловьев В.Н., Куликов В.В., Судаков А.К., Бронников И.Д. Эффективные технологии бурения и оборудования скважин на воду – М.: РГГРУ им. С.Орджоникидзе. 2013. – 350 с.
8. Кожевников А.А., Судаков А.К., Диденко Ю.Г. Конструкции и изготовление гравийных фильтров, эксплуатация и ремонт буровых скважин – Д.: ТОВ «ЛізуновПрес», 2012. – 346 с.
9. Судаков А.К. Кожевников А.А. Гравийные фильтры буровых скважин – Д.: НГУ, 2011. – 186 с.
10. Дудля М.А., Садовенко Ю. Техніка та технологія буріння гідрогеологічних свердловин: Підручник. - Д.: Державний ВНЗ «Національний гірничий університет». 2007. — 399 с
11. Справочник по бурению и оборудованию скважин на воду / Под ред. В.В.Дубровского. – М.: Недра, 1972. – 512 с.
12. Башкатов Д.Н., Роговой В.Л. Бурение скважин на воду. – М.: Колос, 1976. – 208 с.
13. Башкатов Д.Н. Справочник по бурению скважин на воду. . – М.: Недра, 1979. – 565 с.
14. Технология и техника разведочного бурения / Ф.А.Шамшев, С.Н.Тараканов, Б.Б.Кудряшов и др. – М.: Недра, 1983. – 565 с.
15. Белицкий А.С., Дубровский В.В. Проектирование разведочно-эксплуатационных скважин для водоснабжения. – М.: Недра, 1974. – 256 с.
16. Вортман З.М. Практика ударно-канатного бурения на воду. – М.: Недра, 1971. – 296 с.
17. Гаврилко В.М., Алексеев В.С. Фильтры буровых скважин. – М.: Недра, 1976. – 345 с.
18. Специальные работы при бурении и оборудовании скважин на воду / Башкатов Д.Н., Драхлис С.Л., Сафонов В.В., Квашнин Г.П. Справочник. – М.: Недра, 1988. – 268 с.
19. Башкатов Д.Н., Панков А.В., Коломиец А.М. Прогрессивная технология бурения гидрогеологических скважин. – М.: Недра, 1992. – 286 с.

20. Мислюк М.А., Рибчич І.Й., Яремійчук Р.С. Буріння свердловин У 5 т. К.: Інтерпрес ЛТД, 2002-2004.
21. Кожевников А.А., Судаков А.К., Диденко Ю.Г. Конструкции и изготовление гравийных фильтров, эксплуатация и ремонт буровых скважин – Д.: ТОВ «ЛізуновПрес», 2012. - 346 с.
22. Прямая й зворотна схеми очищення при бурінні свердловин: Монографія / Давиденко О.М, Ігнатов А.О. // Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т». – Д. : ДВНЗ «НГУ», 2012. - 101с.
23. Абразивно-механическое ударное бурение скважин: Монография / Давиденко О.М, Ігнатов А.О. // Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т». – Д. : ДВНЗ «НГУ», 2013. - 110с.
24. Кожевников А.А. Судаков А.К. Криогенно-гравийные фильтры буровых скважин. – Д.: Литограф, 2014. – 305 с.
25. Кожевников А.А. Отебаев М., Судаков А.К., Ратов Б.Т. Гравийные фильтры буровых скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые. - Алматы: КазНТУ, 2015. – 346 с.
26. Транспортировка продуктов разрушения при бурении скважин: Монография / Давиденко О.М., Ігнатов А.О., Полищук П.П. // Держ. вищ. навч. закл. «Нац. гірн. ун-т». – Д. : ДВНЗ «НГУ», 2016. - 116 с. – ISBN 978-966-350-592-3.
27. Судаков А.К. Освоение, эксплуатация и ремонт буровых скважин на жидкие и газообразные полезные ископаемые. Монография. / А.К. Судаков, Б.Т. Ратов, В.Л. Хоменко, С.К. Муратова, Д.А. Судакова, Э.Ж. Омирзакова - Министерства образования и науки Республики Казахстан, Каспийский общественный университет. - С.: КОУ, 2019. – 454с.
28. Кожевников А.А., Кузин Ю.Л., Лексиков А.А. Бурильные трубы для геологоразведочного бурения / А.А.Кожевников, Ю.Л.Кузин, А.А.Лексиков – Днепр, издательство «Litograf» - 2018г. – 148с.
29. Ізоляція поглинаючих горизонтів бурових свердловин термопластичними матеріалами / А.К.Судаков, А.Р.Дзюбик, Ю.Л.Кузін , І.Б.Назар, Д.А.Судакова. – Дрогобич: Просвіта, 2019. -182 с.
30. Влияние гидростатического давления на ударное абразивно-механическое бурение скважин: Монография / Давиденко А.Н., Ратов Б.Т., Пащенко А.А., Ігнатов А.А. // Алматы: Каспийский общественный университет, 2018. – 171 с.

ДОДАТОК А

Приклад оформлення титульного аркуша

Міністерство освіти і науки України
Національний технічний університет
«Дніпровська політехніка»

Геологорозвідувальний
(факультет)

Кафедра нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

кваліфікаційної роботи ступеню бакалавра
(бакалавра, бакалавра)

студента Тріфонов Владислав Олександрович
(ПІБ)

академічної групи 184-17-1 ГРФ
(шифр)

спеціальності 184 Гірництво
(код і назва спеціальності)

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин»
(офіційна назва)

на тему Розробка технології буріння геологорозвідувальної свердловини для розвідки кам'яного вугілля Алмазно-Мар'ївського геолого-промислового району
(назва за наказом ректора)

Керівники	Прізвище, ініціали	Оцінка за шкалою		Підпис
		рейтинговою	інституційною	
кваліфікаційної роботи	Судаков А.К.			
розділів:				
Технологічний	Судаков А.К.			
Охорона праці	Безщасний О.В.			

Рецензент				
-----------	--	--	--	--

Нормоконтролер	Расцветаев В.О.			
----------------	-----------------	--	--	--

Дніпро
2020

ДОДАТОК Б
Приклад оформлювання завдання

ЗАТВЕРДЖЕНО:
завідувач кафедри

нафтогазової інженерії та буріння
(повна назва)

_____ Коровяка Є.А.
(підпис) (прізвище, ініціали)

« _____ » _____ 2020 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
ступеню бакалавра
(бакалавра, бакалавра)

студенту Тріфонову Владиславу Олександровичу академічної групи 184-17-1 ГРФ
(прізвище та ініціали) (шифр)

спеціальності 184 Гірництво

спеціалізації _____

за освітньо-професійною програмою «Гірництво» блок «Буріння свердловин»
на тему Розробка технології буріння геологорозвідувальної свердловини для
розвідки кам'яного вугілля Алмазно-Мар'ївського геолого-промислового
району

затверджену наказом ректора НТУ «Дніпровська політехніка» від 04.05.2020р.
№256-л

Розділ	Зміст	Термін виконання
Технологічний	Геолого-технічні умови проведення бурових робіт. Проектування конструкцій свердловин, вибір способу буріння та бурового устаткування й інструменту.	01.06.2020
Охорона праці	Аналіз потенційних небезпек запроєктованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище.	15.06.2020

Завдання видано _____
(підпис керівника)

Судаков А.К.
(прізвище, ініціали)

Дата видачі 04.05.2020р.

Дата подання до екзаменаційної комісії 04.05.2020р.

Прийнято до виконання _____
(підпис студента)

Тріфонов В.О.
(прізвище, ініціали)

ДОДАТОК В
Приклад оформлювання реферату

РЕФЕРАТ

Пояснювальна записка: 72 с., 2 рис., 22 табл., 2 додатки, 30 джерел.

**СВЕРДЛОВИНА, БУРОВА УСТАНОВКА, ПОРОДОРУЙНУЮЧИЙ
ІНСТРУМЕНТ, ТЕХНОЛОГІЯ БУРІННЯ, ЦЕМЕНТУВАННЯ,
ПРОМИВАЛЬНА РІДИНА.**

Сфера застосування – буріння свердловин.

Об'єкт розроблення – технологія буріння геологорозвідувальної свердловини для умов Алмазно-Мар'ївського геолого-промислового району.

Мета роботи – розробка технології буріння геологорозвідувальної свердловини для розвідки кам'яного вугілля Алмазно-Мар'ївського геолого-промислового району.

Практичні результати:

- виконано аналіз геологічної будови і характеристики продуктивних горизонтів; обґрунтовано конструкцію свердловини;
- розроблено технологію буріння геологорозвідувальної свердловини для умов ділянки Алмазно-Мар'ївського геолого-промислового району;
- здійснено обґрунтування бурового устаткування;
- обґрунтовано породоруйнуючий інструмент, технологія кріплення свердловини;
- проведено аналіз потенційних небезпек запроектованого об'єкта і можливостей негативного впливу його на навколишнє природне середовище.

Розроблено питання охорони праці, надр і довкілля.

ДОДАТОК Д
Відомість матеріалів кваліфікаційної роботи

№	Формат	Позначення	Найменування	Кількість аркушів	Примітка
			Документація		
1	A4	НГІБ.ОПП.20.11.ПЗ	Пояснювальна записка	72	
2			Демонстраційний матеріали:		
2.1			Геологічна карта ділянки (родовища)	1	
2.2			Геологічний розріз ділянки (родовища)	1	
2.3			Геолого-технічний проект	1	

ДОДАТОК Е

ВІДЗИВ

на кваліфікаційну роботу бакалавра на тему:

« _____ »
(назва теми)

студента групи _____
(шифр) (прізвище, ім'я, по батькові)

1. Вказати мету кваліфікаційної роботи за освітньо-професійною програмою (ОПП).
2. Зазначити актуальність теми кваліфікаційної роботи.
3. Вказати зв'язок теми кваліфікаційної роботи з об'єктом діяльності бакалавра.
4. Відповідність задач кваліфікаційної роботи ОПП.
5. Практичне значення та оригінальність технічних рішень.
6. Використання пакетів прикладних комп'ютерних програм (реальність, комплексність тощо).
7. Відповідність оформлення кваліфікаційної роботи стандартам.
8. Оцінка ступеню самостійності виконання кваліфікаційної роботи.
9. Загальна оцінка кваліфікаційної роботи.
10. Наявність недоліків.

Керівник кваліфікаційної роботи,

(посада, назва кафедри)

(підпис)

(прізвище, ініціали)

Навчальне видання

Коровяка Євгеній Анатолійович
Хоменко Володимир Львович
Камишацьких Олександр Федорович

Програма та методичні вказівки
до виконання кваліфікаційної роботи бакалавра
за спеціальністю 184 Гірництво
«Буріння свердловин»

В редакції автора

Підготовлено до виходу в світ
у Національному технічному університеті
«Дніпровська політехніка».
Свідоцтво про внесення до Державного реєстру ДК № 1842
49005, м. Дніпро, просп. Д. Яворницького, 19